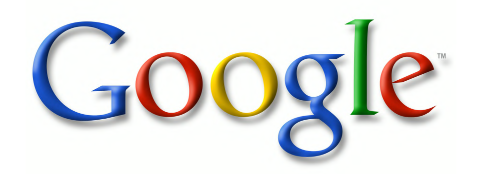
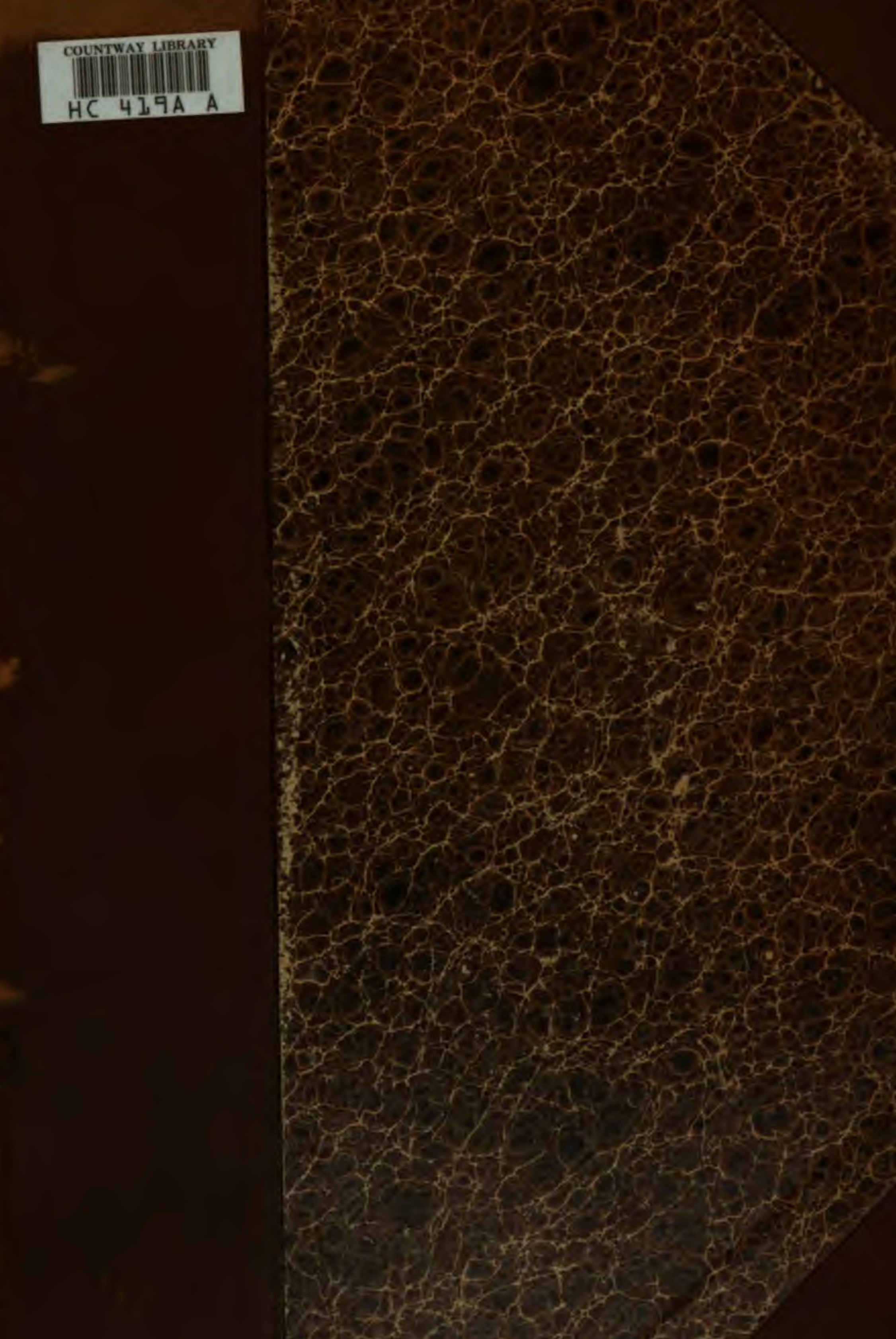
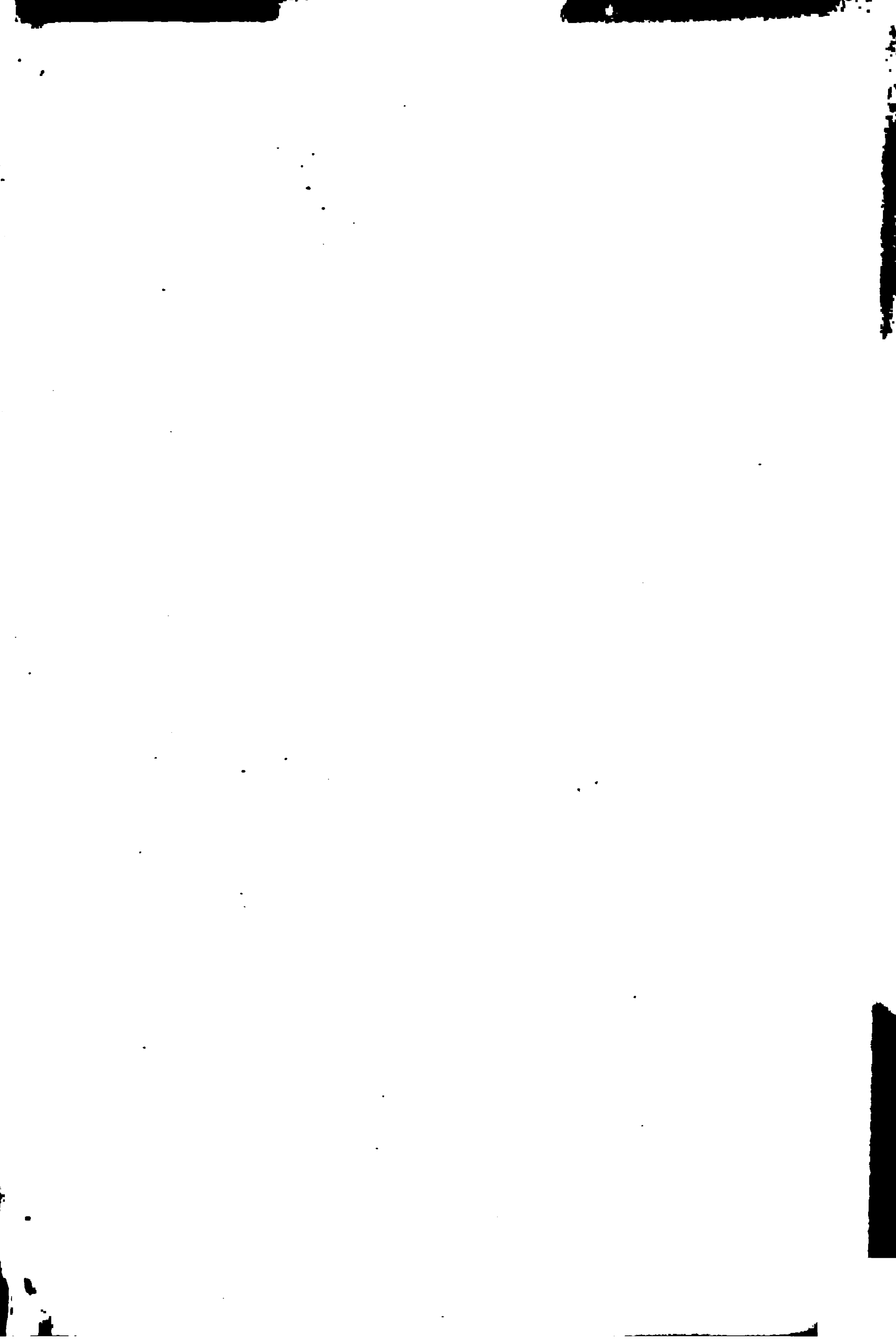



COUNTWAY LIBRARY
HC 419A A







Pathologie und Therapie

des

Rachens, der Nasenhöhlen

und des

Kehlkopfs

mit Einschluss der rhinoskopischen und laryngoskopischen Technik

von

Dr. F. Massei,
a. o. Professor der Laryngologie an der Universität zu Neapel.

Nach der zweiten Auflage ins Deutsche übertragen

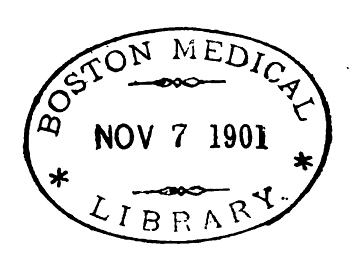
von

Dr. Emanuel Fink,
Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten in Hamburg.

I. Band.

Rachen- und Nasenhöhlen.

Leipzig.
Verlag von Arthur Felix.
1892.


BOSTON MEDICAL
NOV 7 1901
LIBRARY

Vorrede des Verfassers
zur deutschen Uebersetzung.

Die freundliche Aufnahme, welche auch die zweite Auflage meiner „Patologia e terapia della faringe, delle fosse nasali e della laringe" gefunden hat, verschaffte mir die Ehre einer deutschen Uebersetzung, die der Herr College Fink in Hamburg zu übernehmen die Güte hatte.

Diese Thatsache ist mir selbstverständlich höchst schmeichelhaft. Doppelt erfreulich ist es mir indessen, in Herrn Dr. Fink einen so vorzüglichen Uebersetzer gefunden zu haben, welcher das Werk nicht nur übersetzt, sondern ihm auch eine verjüngte Form zu geben verstanden hat. Aber trotz der emsigen, von Seiten des Verfassers und des Uebersetzers aufgewendeten Arbeit ist Vieles noch übergangen worden. Die Laryngologie und die Rhinologie haben nämlich in den letzten Jahren solche ungeahnt rapide Fortschritte gemacht, dass es auch bei grösster Erfahrung und vielem Fleiss nicht möglich ist, alle Einzelheiten zu registriren.

Als ich mein Buch schrieb, hatte ich mir zum Ziele gesetzt, die neueren Untersuchungsmethoden und unsere jetzige Kenntniss der Pathologie des Halses und der Nase zunächst für meine Landsleute darzustellen. Wohl ist es wahr, die Wissenschaft hat kein Vaterland; wenn man aber ein wissenschaftliches Werk verfasst, so pflegt man sich doch meistens seine Landesgenossen als Leser vorzustellen. So mag es wohl sein, dass die Eigenschaften des Buches, welche in der italienischen Ausgabe einen Vorzug bilden, in einer deutschen Uebersetzung kaum zur Geltung kommen. Ich darf wohl auf die Nachsicht des Lesers rechnen und ihn bitten, das Gesagte zu berücksichtigen.

Sollte aber das hier vorliegende Buch eine günstige Aufnahme finden, so verdanke ich dieselbe zum grossen Theile Herrn Dr. Fink, der mit so grossem Fleisse und vieler Sachkenntniss sich seiner Aufgabe entledigt hat.

Neapel, im September 1891.

Prof. F. Massei.

Vorrede des Uebersetzers.

Es ist ein vielfach üblicher Brauch, dass der Autor oder Uebersetzer eines neu erscheinenden Werkes in einer Vorrede die Vorzüge seines Buches in möglichst günstige Beleuchtung bringt, um so die Existenzberechtigung desselben nachzuweisen. Wenn ich diesen Usus hier nicht befolge, so geschieht das zunächst deshalb, weil ich nicht glaube, dass ein selbst von einem sehr glänzenden, aber naturgemäss nicht unparteiischen Plaidoyer begleitetes Werk eine günstigere Aufnahme finden werde: es muss sich selbst empfehlen. Dann aber ist ja die Originalausgabe dieses Werkes in seinen beiden Auflagen von der gesammten Kritik ganz ausserordentlich beifällig beurtheilt worden — ein Lob meinerseits wäre also mindestens überflüssig.

Ich habe mich bemüht, den italienischen Text in möglichst getreuer Weise in's Deutsche zu übertragen — selbstredend nur so weit, als es der Genius unserer Muttersprache gestattete. Einiges minder Wichtige ist freilich übergangen worden. Ich habe diesen Defekt durch Hinzufügung einiger die neueren Fortschritte berücksichtigenden Bemerkungen auszugleichen gesucht.

Hamburg, im Oktober 1891.

Dr. E. Fink.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Dritter Theil.

Pathologie und Therapie des Rachens und der Nasenhöhlen.

Erster Theil.

Anatomie und Physiologie.





Erstes Capitel.

Anatomie des Pharynx.

Der Rachen (griech.: φάρυγξ, lat., franz. u. engl.: pharynx, ital.: faringe) ist das für den Schlingakt bestimmte Hauptorgan und bildet einen für den respiratorischen und den Verdauungsapparat gemeinsamen Hohlraum. Als trichterförmige Erweiterung der Speiseröhre liegt der Rachen einerseits zwischen Mund- und Nasenhöhle, andererseits zwischen Oesophagus und Larynx. Die Grundfläche des Trichters ist nach oben und vorn, dem Isthmus faucium zugewendet; die Spitze desselben bildet den Uebergang in den Oesophagus. Durch zwei elliptische Oeffnungen (Choanen) communicirt der Hohlraum oben mit den Nasenhöhlen und durch ein ovales Orificium unten mit dem Kehlkopf. Während des Schlingaktes werden diese beiden Orificien durch einen eigenartigen Mechanismus abgeschlossen, indem die Epiglottis sich über den Kehlkopfeingang und das Velum palatinum an der hinteren Rachenwand legt. In diesem Zustand hat der Rachen die markanteste Aehnlichkeit mit einem Trichter und der weiche Gaumen theilt dann die ganze Rachenhöhle in zwei Theile, in einen oberen: Nasenrachenraum, und einen unteren: Mundrachenraum.

Der Rachen erstreckt sich von der Basis cranii bis zum 6. Cervicalwirbel nach Sappey, bis zum 5. Cervicalwirbel nach Störk, oder bis zu dem zwischen 4. und 5. Halswirbel liegenden Lig. inter vertebrale nach Paulet. Die Begrenzungen des Rachens sind: nach oben die Basis cranii, nach vorn die Choanen, der weiche Gaumen, die hintere Oeffnung der Mundhöhle (Gaumenbogen und Zungenwurzel), die Epiglottis, der Eingang zum Kehlkopf und endlich dieser letztere. Demgemäss lassen sich eigentlich drei Theile unterscheiden:

1. der obere oder nasale, der unten vom Gaumen begrenzt wird;
2. der mittlere oder retrobuccale, der sich bis zum Zungenbein erstreckt;
3. der untere oder laryngeale, der den Raum zwischen Zungenbein und Ringknorpel einnimmt.

Im Ruhezustande misst der Rachen 14—15 cm. (Der erste Theil ist vorn $2^1/_2$—3, hinten 5 cm lang, der zweite 4—5 cm und der dritte 5 bis 6 cm lang.) Während des Schlingaktes und bei der Phonation zieht er sich — ungleichmässig in seinen drei Theilen — zusammen.

Sein Querdurchmesser misst in der Gegend der Tubae Eustachii $4^1/_2$—5 cm, in der Höhe der Tonsillen $3^1/_2$ cm, unterhalb derselben 5 cm, an den grossen Hörnern des Os hyoideum 4 cm, an dem oberen Rande der Cartilago cricoidea 3 cm und an dem unteren Rande desselben $2^1/_2$ cm.

Sappey, der competenteste und sorgfältigste unter den anatomischen Forschern, giebt diese Zahlen an, aus welchen man deutlich erkennen kann, dass der mittlere Rachentheil nach jeder Richtung hin die grössten Dimensionen besitzt.

Configuration. Der Pharynx hat zwei Oberflächen: eine äussere oder musculäre und eine innere oder mucöse. Die erstere (vertical verlaufend) entspricht den Körpern der sechs oberen Halswirbel und ist von diesen durch Muskeln und durch die Aponeurosis praevertebralis getrennt. Eine die freie Bewegung nicht behindernde Bindegewebsschicht trennt die Muskelschicht des Rachens von der Aponeurosis praevertebralis (Fascia buccino-pharyngea), welche von einem weitmaschigen Venennetz umsponnen wird. An der Seite liegt im untern Drittel die Carotis communis und nach Aussen von diesen die Jugularis interna. Im mittleren Drittel liegen die Carot. interna und externa mit dem Ursprung der Art. lingualis, thyreoidea superior und pharyngea inferior, ferner die Vena jugularis interna und eine grosse Zahl von Lymphdrüsen, die an den Seiten und vorn angeordnet sind; im oberen Drittel d. h. zwischen Unterkieferwinkel und Basis cranii findet man die Carotis interna, eine grosse Lymphdrüse, welche die Lymphgefässe des höher gelegenen Rachentheils aufnimmt, die Vena jugularis interna mit den Nervenstämmen des Glossopharyngeus, Hypoglossus Vagus und Sympathicus. Mehr nach vorn liegt der untere Theil der Parotis und der Musculus pterygoideus internus.

Mit der hinteren Wand des Larynx ist der Pharynx durch zartes Bindegewebe verbunden.

Die innere Oberfläche ist roth und mit einer Menge kleiner Hervorragungen versehen, welche den Drüsen entsprechen. Die hintere Wand,

welche zum Theil am Isthmus faucium sichtbar wird, ist glatt und mit Schleim bedeckt.

An den Seiten bemerkt man: 1. das Orificium tubae Eustachii, 2. eine tiefe winklige Bucht, welche mehr zu den Nasenhöhlen gehört, 3. weiter unten die Tonsillen und die hinteren Gaumenbögen, 4. noch weiter abwärts die seitlichen Verlängerungen der Epiglottis, welche die Pars laryngea von der Pars pharyngea trennen, 5. die Hervorragungen, welche den Enden des Os hyoideum und den oberen Hörnern der Cartilago thyreoidea entsprechen.

Betrachtet man den nasalen und den oralen Theil, so sieht man, dass das Pharynx etwa einer nach vorn gekrümmten Rinne gleicht. Die vordere Wand fehlt demnach. Ihre Stelle nehmen ein: 1. die hinteren Oeffnungen der Nasenhöhlen (Choanen), 2. die obere Fläche des weichen Gaumens, die freien Ränder desselben und die hintern Gaumenbögen, 3. der Isthmus faucium, 4. der verticale Theil des Zungenrückens, 5. die obere Oeffnung des Larynx, 6. die seitlichen Rinnen und in der Mitte die Cartilago cricoidea, 7. eine kleine Gruppe von acinösen Drüsen. Alle diese Verhältnisse zeigt Fig. 1 sehr deutlich. Dieselbe ist dem allgemein anerkannten Werke von Sappey entnommen und schon vielfach reproducirt worden.

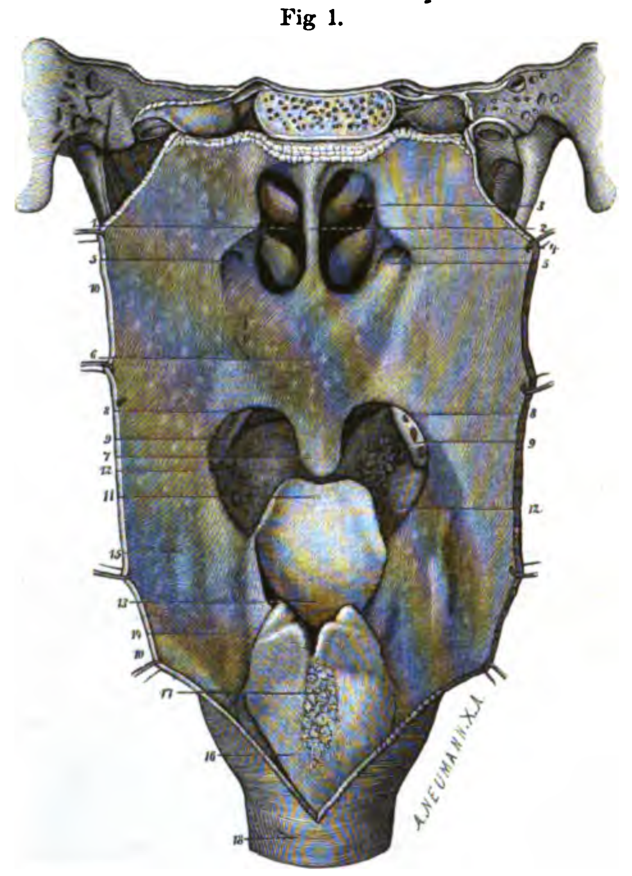
Structur. Der Pharynx ist aus drei Schichten zusammengesetzt: einer Muskelschicht, einer Bindegewebsschicht und einer Schleimhautschicht. Ausserdem befinden sich hier Drüsen, Arterien, Venen, Lymphgefässe, Nerven und zelliges Gewebe.

Die Muskelschicht erstreckt sich über die ganze Ausdehnung des Pharynx und hat eine rinnenförmige, nach vorn concave, Gestalt. An jeder Seite zerfällt sie in fünf Muskeln, deren Fasern sich in der Mitte kreuzen. Hier bilden sie eine Raphe, welche einer wellenförmigen Linie gleicht. Von diesen fünf Muskeln sind drei Constrictoren und zwei Levatoren.

1. Musculus constrictor pharyngis inferior. Er ist breit, viereckig oder conisch und heftet sich lateral an die kleine dreieckige Fläche des Seitentheils der Cartilago cricoidea, an die Linea obliqua der Cartilago thyreoidea sowie an die schmale viereckige Oberfläche, welche den hinteren Rand der letzteren bildet, an. Deshalb nennt Meckel diesen Muskel crico-thyreo-faringeus. Median erstreckt er sich bis zu Raphe. Alle seine Muskelfasern verlaufen von aussen nach der Mitte zu, und zwar so, dass der untere Theil (crico-pharyngeus) horizontal, der mittlere und obere Theil (thyreo-pharyngeus) schräg nach oben und hinten gerichtet sind.

Der untere Rand des horizontal verlaufenden Muskeltheils bezeichnet die Grenze zwischen Pharynx und Oesophagus. Unterhalb dieser Linie gehen die Nervi recurrentes durch, welche zum Larynx aufsteigen.

Fig 1.



Die Rachenhöhle. Die hintere Wand ist in der Mitte durchschnitten und an beiden Seiten zurückgeklappt.

1. Hintere Oeffnung der Nase. 2. Hinterer Rand des Septum narium. 3. Hinteres Ende der mittleren Muschel. 4. Hinteres Ende der unteren Muschel. 5 5. Orificium tubae Eustachii. 6. Obere Fläche des weichen Gaumens. 7. Uvula. 8 8. Hintere Gaumenbögen. 9 9. Tonsillen. 10 10. Schnitt durch die hintere Wand des Pharynx. 11. Epiglottis. 12. Verticaler Theil der Zunge. 13. Obere Oeffnung des Larynx. 14. Die an den Seiten des letzteren liegenden Rinnen. 15. Hinterer Rand der Cartilago thyreoidea. 16. Seitlicher Theil des Pharynx. 17. Drüsen an der vordern Wand dieser Portion des Pharynx. 18. Oesophagus.

Der obere Rand dieser Portion ist schon etwas schief und geht in den Constrictor pharyngeus medius über. Von diesem unterscheidet sich der Constrictor inferior durch die Richtung des Faserverlaufes und durch

eine leichte Erhabenheit an der Grenze. Die hintere Fläche des Constrictor inferior liegt hinten auf der Aponeurose der praevertebralen Muskeln und an der Seite auf dem Körper der Thyreodea und auf der Carotis communis. Die vordere Fläche bedeckt den hinteren Theil der Cartilago thyreoidea, den unteren Theil des Constrictor medius und den Pharyngostaphylinus sowie die beiden Nervi recurrentes.

Function. Die beiden Constrictor. inferior. schnüren den laryngealen Theil des Pharynx zusammen und ziehen auch den Larynx nach oben und hinten (siehe 2. Band: Anatomie und Bewegungen des Larynx), da die fixirte Stelle (Pharynx) höher liegt als der bewegliche Theil am Larynx.

2. Musculus constrictor pharyngis medius oder hyo-pharyngeus. Er erstreckt sich vom Zungenbein bis zur Raphe, liegt über und vor dem Constrictor inferior und hat eine gracile platte Form. Er inserirt mit einem eine besondere Fascie bildenden Bindegewebe an dem äusseren Ende und dem oberen Rande des Cornu majus, sowie mit einer besondern Fascie an dem Cornu minus. Beide Fascien vereinigen sich und erstrecken sich dann bis zur Raphe. In diesem Verlaufe wird die Fascie so breit, dass sie an der Raphe zwei Drittel der Pharynx einnimmt. Der untere Rand des Constrictor medius kreuzt sich mit dem oberen des Constrictor inferior, der obere Rand kreuzt sich mit dem Stylopharyngeus und nimmt einige Fasern vom Genioglossus auf, der vordere vereinigt sich mit dem des gleichnamigen Muskels der andern Seite, nachdem ein Theil der Muskelfasern in das Stratum fibrosum übergegangen ist und ein anderer Theil sich auf den Constrictor inferior und medius der andern Seite fortgesetzt hat. Nach hinten liegt der Constrictor medius der vordern Wirbelsäulenfläche, und seitlich der Carotis und dem Laryngeus sup. an. Seine innere Fläche bedeckt den Constrictor superior, den Stylo-pharyngeus und den Pharyngo staphylinus.

Function. Er schnürt den oralen Theil zusammen, hebt etwas den laryngealen Theil, sowie das Os hyoideum und die Zunge, indem das Stratum fibrosum den fixirten Theil bildet.

3. Musculus constrictor pharyngis superior. Er ist dünn, blass, viereckig und nimmt den obersten Theil des Pharynx ein. Er hat folgende fixe Insertionsstellen: 1. am untern Viertel des hintern Randes der Ala interna der Apophysis pterygoidea und an der ganzen Länge des Hakens, welche unten die Fortsetzung dieses Flügels bildet; 2. an der Aponeurose des M. peristaphylinus exter.; 3. an dem Ligamen pterygomaxillare, welches ihn von dem Buccinator trennt; 4. an dem entfernteren Theil der Linea mylo-hyoidea; 5. an dem lateralen Theile der Zungenbasis. Seine Fasern beschreiben zuerst einen mit seiner Conca-

vität nach oben gerichteten Bogen und kreuzen sich in der Mitte mit den entsprechenden der andern Seite. Die Fasern, die von den sub 1 und 2 erwähnten Stellen abgehen, bilden zwei mit einander verbundene Bündel, die sich an dem obersten Theil des Stratum fibrosum und an der Apophysis basilaris des Occiput inseriren. (M. occipito-staphylinus — Sappey — und M. pterygo-pharyngeus — Santorini. —) Die äussere Fläche dieses Muskels hat nach hinten dieselben Beziehungen wie der Constrictor medius. An seiner Seite liegen: der Stylo-pharyngeus, Stylo-hyoideus superf. und profund., Stylo-glossus, Carotis interna (einen Centimeter von letzterer entfernt), Jugularis interna, die vier Nervenpaare, welche diese Gefässe begleiten und der Sympathicus. Der obere gebogene Rand ist einen Centimeter weit von der Apophysis basilaris entfernt.

Function. Beim Schlingen, Singen und Phoniren associirt der Constrictor superior die Bewegungen des Pharynx mit denen des Velum und der Zungenbasis. Ausserdem schnürt er den nasalen und ein wenig auch den oralen Theil zusammen. In Gemeinschaft mit der Fascia occipito-staphylina trägt er zur Spannung des weichen Gaumens während des Schlingaktes bei.

Die Levatoren sind: Mm. stylo-pharyngeus und pharyngo-staphylinus.

4. Der M. stylo-pharyngeus ist schmal, lang, oben rund, unten glatt und verläuft vertical. Mittelst kurzer Bindegewebsfasern heftet er sich an den oberen und inneren Theil der Apophysis styloidea an und nähert sich so dem Constrictor superior. In seinem Verlaufe nach unten passirt er den oberen Rand des Constrictor medius und giebt Muskelfasern für die seitliche Verlängerung des Epiglottis und den oberen Rand der Cartilago thyreoidea ab. Unterhalb des Constrictor inferior verbreitet und inserirt er sich an dem ganzen hinteren Rande dieses Knorpels. Im oberen Theil liegt vor ihm der Stylo-glossus, der Stylo-hyoideus und eine Aponeurose, die ihn von der Parotis und der Carotis externa trennt. Hinter ihm findet man die Carotis interna, die Jugularis interna und den Glosso-pharyngeus, der untere Theil ist von dem Constrictor medius und inferior bedeckt und bedeckt seinerseits den Pharyngo-staphylinus und die Tunica fibrosa. Er hebt den Larynx und die Epiglottis und verkürzt so den Pharynx.

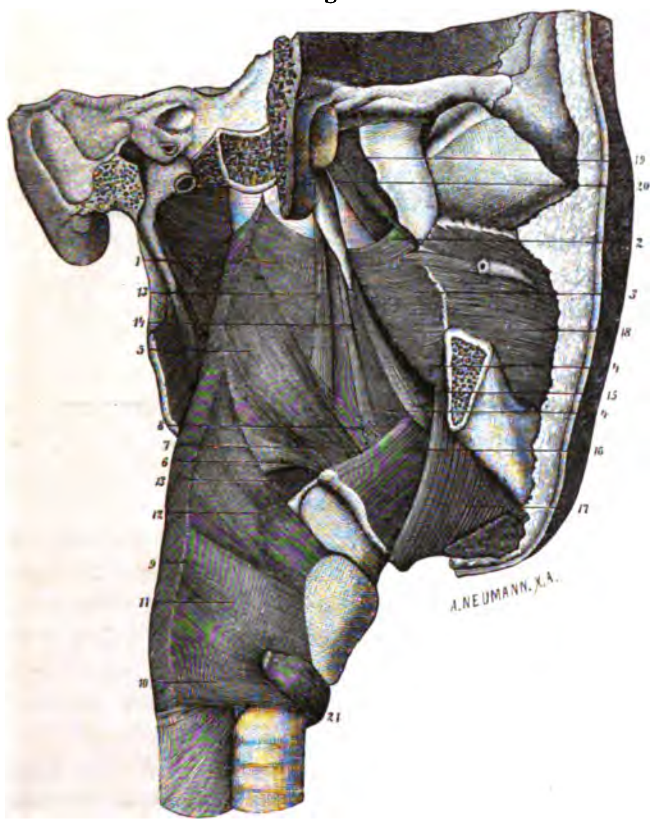
5. Der M. pharyngo-staphylinus bildet den hintern Gaumenbogen, hat daher dieselbe Richtung des letzteren und liegt in seinem Körper. Man unterscheidet an ihm drei besondere Theile:

a. Accessorius externus platt, dünn, schräg zwischen Schleimhaut und Peristaphylinus, hinter welchem er sich mit dem Hauptttheil vereinigt.

b. **Accessorius internus**, ähnlich dem ersteren und von entsprechender Lage, vereinigt sich mit dem Haupttheil, indem er sein breites oder schmales Band darstellt.



Fig. 2.



Die drei Constrictoren des Pharynx.

1. Constrictor superior. — 2. Muskelbündel dieses Muskels, welche sich an dem hinteren Rand der Ala interna des Pospterygoid. inseriren. — 3. Muskelbündel desselben Muskels, welcher sich an dem bindegewebigen Interstitium, zwischen der Spitze der Apophysis pterygoidea und der Linea mylo-hyoidea inserirt. — 4 4 Der linguale Theil des Constrictor sup. oder der M. glosso-pharyngeus. — 5. Constrictor medius. — 6. Der untere Theil dieses Muskels, die aus denjenigen Muskelbündeln zusammengesetzt sind, welche von dem grossen Horn der Os hyoideum entspringen. 7. Der wichtigste Theil dieses Muskels, von den Bündeln herrührend, welche am oberen Rand des grossen Hornes und an der ganzen Ausdehnung des kleinen Hornes entspringen. — 8. Zungenfasern des Constrictor medius. — 9. Constrictor inferior. — 10 10. Der untere Theil dieses Muskels oder Crico-pharyngeus. — 11. Der mittlere Theil, dessen Muskelbündel von der Linea obliqua cartilaginis thyreoideae und von der kleinen hinter dieser Linie gelegenen herkommen. — 12. Der obere Theil, zum Theil mit dem vorerwähnten vermischt, dessen Muskelbündel an dem entfernten Theil des oberen Randes der Cartilago thyreoidea entspringen. — 13. Stylo-pharyngeus. 14. Stylo-hyoideus profundus. — 15. Stylo-glossus. — 16. Hyoglossus. — 17. Mylo-hyoideus. — 18. Buccinator von dem Ductus Stevonianus durchbrochen. — 19. Peristaphylinus externus. — 20. Peristaphylinus internus.

c. Haupttheil, von dem Endtheil des Peristaphylinus internus nach unten und hintren gerichtet, endet er mit oberen, unteren und inneren, sowie mit unteren und äusseren Fasern. Die vordere und innere Fläche entspricht der Schleimhaut und den Pharynxdrüsen, die hintere und äussere ist von dem Stylopharyngeus und den drei Constrictoren bedeckt.

Function. Er zieht die Oeffnung zusammen, welche Pharynx mit Nasenhöhlen verbindet, und hebt mit seinen untern Fasern den Pharynx und den Larynx. Der mit dem Namen Accessorius externus bezeichnete Theil zieht die pars cartilaginea tubae Eustachii nach hinten und unten und entfernt sie so von der Pars membranacea. Da er unterhalb und vor der ersteren liegt, so vermag er mit Hilfe des Peristaphylinus externus die Tube zu erweitern.

Die Fig. 2 — dem Werke von Sappey entnommen — zeigt sehr deutlich den Verlauf der beschriebenen Muskeln mit Ausnahme des letzteren.

Ausser diesen constanten Muskeln giebt es zuweilen noch überzählige, so z. B. den Petro-staphylinus von Winslow, welcher in der Nähe der Apophysis styloidea beginnt und sich bis zum Constrictor superior oder medius erstreckt. Auch findet man zuweilen einen Muskel zwischen der Ala interna der Apophysis pterygoidea und dem mittleren Theil der Aponeurosis pharyngea — und so auch andere Muskeln. Aus dieser Beschreibung ersieht man, dass die Pharynxmuskeln in Levatoren und Constrictoren zerfallen. Die ersteren sind länglich, die letzteren flächenartig. Von unten nach oben bedeckt einer den andern, so dass der untere zum Theil über dem mittleren und dieser seinerseits zum Theil über dem oberen zu liegen kommt.

Die Längsfasern der Levatoren (tiefere Schicht) sind umsomehr parallel der Axe des Pharynx gerichtet, je mehr sie nach unten liegen. Die Muskelfasern sind roth und gestreift. Durch letztere Eigenschaft unterscheiden sie sich zum Theil von den Muskeln des Oesophagus, ferner von denen des Magens und des Darmes.

Das Stratum fibrosum ist dünn und sehr resistent, was man sehr gut wahrnehmen kann, wenn man die Muskeln durchschneidet, welche seine hintere Fläche bedecken. Das Str. fibr. beginnt oben an der Apophysis basilaris, seitlich an dem Os petrosum, vorn an dem hintern Rand der Ala interna der Apophysis pterygoidea, an der Aponeurose zwischen Buccinator und Constrictor superior, an dem hintern Theil der Linea mylo-hyoidea, an dem Lig. stylo-hyoideum, an den Hörnern des Zungenbeins, an der Aponeurosis thyreo-hyoidea, an dem ganzen hintern Rande des Cart. thyreoidea und an dem mittleren Theil der

Ringknorpelplatte. Nach oben und hinten ist der suboccipitale Theil ungefähr 1 cm breit frei von Muskeln; er heisst Portio cephalo-pharyngea. Auch seitlich ist ein Theil frei, den man Portio petro-pharyngea nennt. Hinten inseriren sich in der Mittellinie seiner ganzen Länge die drei Constrictoren, welche seitlich mit losem Bindegewebe dem Strat. fibr. anhaften. Vorn ist letzteres mit straffem festem Bindegewebe mit der Schleimhaut verwachsen und hängt auch fest mit den Tonsillen zusammen, welche in einer von demselben gebildeten Rinne liegen.

Bei dieser Gelegenheit erinnere ich an die pathologischen Beziehungen dieser Verhältnisse, welche Sappey auf die Tonsillen- und Peripharyngealabscesse anwendet. Erstere entleeren sich viel leichter in den Pharynx als ausserhalb desselben, während die letzteren die hintere Pharynxwand stark in die Höhe treiben, aber in dem kräftigen Bindegewebe des Strat. fibr. ein starkes Hinderniss für ihre Entleerung finden.

Das Strat. fibr. erstreckt sich im Ganzen von der Basis cranii bis zum untern Theil des Larynx und bildet so eine feste Stütze für Schleimhaut und Muskeln. Das Strat. fibr. pharyngis ist an der Basis cranii befestigt und bildet einen Stützpunkt für das Strat. fibr. oesophagi.

Die Schleimhaut des Pharynx geht oben in die Mund- und Nasenschleimhaut über und unten in die des Oesophagus. Diesen Stellen entsprechend ist ihre Struktur auch etwas verschieden. Oben ist sie roth, hat eine körnige Oberfläche, besitzt sehr viel Schleimdrüsen und ist stets mit einer Schleimschicht bedeckt. Oben und vorn geht sie an der Mündung der Tuba in diese über, indem sie in ihrer Fortsetzung bis zur Paukenhöhle immer dünner wird. In dem oralen Theile ist sie röther und zarter mit unzähligen kleinen Erhabenheiten bedeckt, welche den Schleimdrüsen entsprechen. In dem laryngealen Theile schliesslich hat sie dieselben Eigenschaften. Hier zeigt sie viele Falten mit darunter liegendem, losem Bindegewebe. Auch hier sind zahlreiche Papillen vorhanden.

Das Epithel hat zum grössten Theil die Form des Pflasterepithels. Nur in dem pharyngo-nasalen Theil (Tractus respiratorius) ändert es sich zu Cylinderepithel mit Flimmercilien.

Der Pharynx ist sehr reich an Drüsen, welche eine ununterbrochene Schicht bilden. An einzelnen Stellen fehlen sie und an der hintern Fläche der Cartilago cricoidea vereinigten sie sich zu Gruppen. Sie sind rund, hirsekorn- bis linsengross und traubenförmig wie in dem oralen Theil. Je adhärenter die Schleimhaut ist, desto kürzer ist der Ausführungsgang der Drüsen. So haben die Drüsengänge hinten an der Cricoidea eine Länge von 6, 8 und 10 mm. Sie erscheinen um so deutlicher, wenn das

Epithel fehlt. Nach einigen Autoren beobachtet man am untern Theil des Pharynx nur einzelne Follikel, die direkt unter der Schleimhaut oder noch oberflächlicher liegen und kleine Kügelchen von 1—4 mm Durchmesser bilden sollen. Ihre Mündung ist 0,5—1,0 mm breit, mit blossen Augen sichtbar und führt in eine trichterförmige mit grauen Schleimmassen angefüllte Höhle.

Die Arterien, die sich in den verschiedenen Schichten des Pharynx ausbreiten, stammen ab von:

1. der Pharyngea infer. (Zweig der Carotis externa),
2. der Palatina infer. (mehrere Aeste),
3. der Pharyngea superior (Zweig der Maxillaris interna), die sich in der Schleimhaut der Pharynxwölbung ausbreitet,
4. der Thyreoidea sup. und inf., die den laryngealen Theil des Pharynx versorgt.

Die Venen, die recht zahlreich vorhanden sind, beginnen an der Schleimhaut und, nachdem sie die anderen Schichten durchlaufen haben, anastomosiren sie mit denjenigen der Muskeln und bilden so ein Geflecht. Aus den Maschen dieses letzteren kommen die Hauptzweige heraus, die dann in die Vena jugularis interna und die Venae afferentes münden.

Die Lymphgefässe bilden ein sehr engmaschiges Netz. Aus diesem entspringen:

1. eine Gruppe von drei bis vier oberen Zweigen, die nach oben aussen (zwischen seitlicher und oberer Wand des Rachens) hinaufsteigen. Dort vereinigen sie sich mit den Zweigen, die von der oberen Fläche des weichen Gaumens herkommen, durchbrechen das Stratum fibrosum und münden in die Drüse, die an der höchsten Stelle des Constrictor inferior liegt;

2. eine Gruppe von unteren Zweigen, die gegen die Membrana thyreohyoidea gerichtet sind. Diese durchbrechen die Membran, verlaufen dann horizontal bis zu den Drüsen, welche sich an der Theilungsstelle der Carotis communis constant finden.

Die Nerven haben eine sehr verschiedenartige Provenienz. Sie stammen ab vom Glosso-pharyngeus, Ramus pharyngeus vagi (demselben, der zur Bildung einer Anastomose mit den Spinalnerven beiträgt), Ganglion sup. sympathici, den Zweigen desselben, und den drei ersten Cervicalnerven. Diese Nerven bilden einen Plexus, welcher seitlich an der Pars oralis pharyngis liegt und Zweige zu der Schleimhaut wie auch zu den Muskeln absendet. Im unteren Theil des Rachens verzweigen sich auch die Aeste des Laryngeus externus und der Recurrens.

Bindegewebe ist nur in sehr geringer Menge zwischen den Wänden des Pharynx zu finden. Nur an den drei Constrictoren bildet es eine continuirliche Schicht, welche einige Autoren als vierte Schicht zu betrachten geneigt sind.

Zweites Capitel.

Vergleichende Anatomie des Rachens.

Ich kann hier nur allgemeine Angaben machen, denn die Modificationen der Rachenbildung, welche sich im Thierreiche findet, sind sehr verschiedenartig und hängen von besondern Umständen und besonderer Beschaffenheit des Verdauungsapparats ab. Was den Kehlkopf anbelangt (siehe Band II), so sehen wir, dass er bei den Säugethieren, den Vögeln und bei einigen Reptilien vorkommt. Vom Rachen lässt sich das nicht behaupten. Bei den untern Thiergattungen ist seine Struktur complicirt und functionirt auch als Kauwerkzeug.

Gewöhnlich besitzt der Verdauungskanal besondere Wände, welche ganz isolirbar sind, aber bei den Würmern, Quallen und vielen Polypen bilden sie eine Höhle in der Masse des Körpers selbst. Bei den letzteren stellt sie eine einzige Höhle dar, welche in der Mitte des Körpers liegt. Bei anderen Thieren, wie z. B. bei Igeln, beginnt am Mund ein einziger oder ein verzweigter Hohlraum. Bei einigen Insecten ist die Mundöffnung geschlossen. Solche Insecten leben nur sehr kurze Zeit, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, und haben nur die eine Aufgabe der Fortpflanzung der Art. Bei einigen Rhizotomen findet man eine grössere Anzahl von kleinen Oeffnungen, die zur Aufnahme der Nahrung dienen.

Umgekehrt giebt es im Thierreich Fälle, wo — wie z. B. bei den Fischen — der Rachen von Knochen umgeben ist. Bei verschiedenen Mollusken ist der ganze Oesophagus mit zahlreichen Haken versehen, die in doppelter Reihe angeordnet sind. Bei der Schildkröte sieht man starke fast dreieckige Hornpapillen, die mit der Spitze nach dem Magen zugewendet sind.

Bei den Säugethieren ist die Muskelschicht des Rachens sehr stark entwickelt und mit Schleimdrüsen versehen.

Bei den **Fischen** ist die Grösse der Rachenhöhle sehr verschieden. Diese sowie die Mundhöhle stehen in gewisser Beziehung zu dem Respirationsapparate. Bei den Cyprinis findet man an der Pharynxoberfläche

ein ziemlich contractiles Organ (wahrscheinlich geschmacks-vermittelnd), welches viele Fasern vom Glosso-pharyngeus empfängt. Bei den Pharyngognaten sind die untern Pharynxknochen mit einander vereinigt, und zwar derartig, dass sie einen einzigen mit Zähnen versehenen Knochen bilden und zusammen mit den oberen eine Art Pharynxkiefer darstellen.

Bei den Anelliden beobachtet man eine eigenartige Bildung: die Nematoden haben eine längliche Mundspalte, welche in ein weites längliches muskuläres Rohr führt (Pharynx). Dieses ist innig mit dem Parenchym des Körpers verwachsen, wird nach hinten enger und geht direkt in den Darm über. Bei den Branchiobdellaten ist der Pharynx mit einem oberen und einem unteren Kiefer versehen, welche eine pyramidenförmige Gestalt haben. Die Turbellarier haben eine Mundöffnung, deren Stellung nicht constant ist und die in einen muskulösen Oesophagus führt. Dieser ist bald trichterförmig, bald röhrenförmig. Bei andern führt die Mundöffnung in einen weiten Raum, von welchem ein leicht beweglicher Pharynx ausgeht, der mit Muskeln in Längs- und Queranordnung versehen ist. Die Cephalobranchiern und die Abranchiern haben einen kurzen und muskulösen Pharynx. Bei den Dorsibranchiern liegt er frei in der Körperhöhle und kann durch Wirkung gewisser Muskeln sich so verlängern, dass er vorn am Munde herausragt. Bei den Anelliden ist der Rachen mit einem complicirten Kauwerkzeug versehen, welcher aus 2, 4, 7, 8 oder 9 seitlich wirkenden Hornstücken besteht. Die Cephalophoren haben am vordern Ende des Körpers eine runde Mundöffnung, welche mit contractilen Lippen versehen sind, zur Bewegung der Mundöffnung nach aussen und nach innen. Die Wände der Mundhöhle sind sehr muskulös und haben die Form eines weiten, runden Rachens, dessen Epithel so callös ist, dass es die Stelle von Kauwerkzeugen einnimmt. Bei den Gasteropoden findet man zuweilen in der Tiefe der Pharynx die Kiefer. Ausserdem liegt bei fast allen Cephalophoren eine fleischige Masse (Zunge) an dem Boden des Pharynx, die in manchen Fällen rinnenförmig ausgehöhlt, in andern scheidenförmig erscheint.

Die Cephalopoden schliesslich haben einen runden Rachen, mit zwei hornartigen Kiefern, welche hinter den Lippen liegen und mit einem sehr complicirten Muskelapparate versehen sind. Mit Hilfe des letztern kann der Kiefer zugleich mit dem Rachen bewegt werden.

Drittes Capitel.

Physiologische Bemerkungen.

Wir haben gesehen, dass der Rachen vier Oeffnungen besitzt, von welchen zwei den Verdauungs- und zwei den Athmungsorganen angehören.

Sobald die ersteren, welche zum Durchgang von Speisen bestimmt sind, in Thätigkeit treten, schliessen sich die letzteren: der obere durch Schliessmuskel, der untere dadurch, dass die Epiglottis sich über den Larynxeingang legt. Kaum ist aber der Bissen in den Oesophagus hinuntergeglitten, so beginnen jene Orificien sich wieder zu öffnen, um sich bei einem wiederholten Schlingakt wieder zu schliessen. Deshalb nennt Hyrtl den Rachen einen Kreuzweg der Athmungs- und Verdauungshöhle, indem sowohl die durch die Nase eingeathmete Luft wie auch der in den Mund aufgenommene Bissen den Pharynx passiren muss, weil ja der Oesophagus hinter dem Larynx liegt. Ist der Bissen in dem Pharynx angelangt, so zieht dieser sich zusammen und erhebt sich gleichsam, um ihn in Empfang zu nehmen; gleichzeitig aber verschliesst der Gaumen durch die Wirkung gewisser Muskeln den Weg zu den Choanen, während die Epiglottis, die Ligamenta aryepiglottica und die Arytaenoidknorpel den Weg zum Larynx verlegen. So durchwandert der Bissen den Isthmus faucium, welcher dem Willenseinfluss nicht unterworfen ist, gleitet dann durch Reflexbewegungen in den Oesophagus und den Magen hinunter.

Nach der Struktur der Schleimhaut kann man, wie wir oben gesehen haben, den Pharynx in einen unteren, digestiven, und in einen oberen, respiratorischen Theil, eintheilen. Der erstere wird nach oben von dem Arcus palat. pharing. begrenzt, der letztere beginnt hier und wird gebildet von der oberen Fläche des Velum pendulum, der Uvula, der Umgebung des Orific. tubae Eustachii, der hintern und obern Pharynxwand und den Choanen mit seiner Umgrenzung. Mittelst seines hintern und untern Theiles trägt der Pharynx zu dem complicirten Mechanismus des Schlingens bei, indem er dem Bissen Raum zur Weiterbeförderung giebt. Der oben erwähnte obere, respiratorische Theil dient als Resonanzraum für die im Kehlkopf gebildeten Töne.

Ich muss mich auf diese wenigen Bemerkungen beschränken, um den mir gebotenen Raum nicht zu überschreiten. Der Leser wird leicht erkennen, wie weit ich gehen müsste, wollte ich hier ausführlich die physiologischen Einzelheiten des Schlingens, der Respiration und der Stimmbildung erörtern. Letztere Functionen werde ich freilich im zweiten Bande etwas eingehender behandeln müssen.

Viertes Capitel.

Anatomie der Nasenhöhlen.

Die Nasenhöhlen liegen unterhalb des vordern und mittleren Theils der Basis cranii und oberhalb der Mundhöhle. Sie trennen die beiden Orbitalhöhlen von einander und bilden den Anfang der Respirationswege. Die beiden Nasenhöhlen sind durch eine dünne verticale Scheidewand (Septum) von einander getrennt. Diese ist nach rechts oder links geneigt und besteht unten und hinten aus dem Vomer, oben aus dem Lamina perpendicularis ossis ethmoid. und vorn unten aus der Knorpelplatte. Diese engen Hohlräume sind mit einer Schleimhaut bekleidet und stehen mit dem Pharynx in Verbindung.

Die Nasenhöhlen haben die Form eines unregelmässigen Cubus. Man unterscheidet an ihnen: eine obere, eine untere (Boden der Nasenhöhle), eine äussere und eine innere Wand (Septum) und 2 Oeffnungen. Mehrere mit Schleimhaut bekleidete gekrümmte Knochenplatten ragen in die Höhlungen hinein und bilden so verschiedene Buchten.

Die obere Wand stellt eine nach unten gekrümmte Rinne dar, die von vorn nach hinten gerichtet ist. Sie ist aus vier Theilen zusammengesetzt. Der vordere, schräge, aufsteigende besteht aus dem hintern Abschnitt des Nasenbeins und dann aus der Spina nasalis des Stirnbeins. Der zweite, horizontale Theil ist länger, entspricht der Lamina cribrosa des Siebbeins und der horizontalen Platte des Keilbeins. Der dritte, vertikale Theil wendet sich abwärts, enthält den Eingang zum Sinus sphenoidalis und besteht aus der vordern Fläche des Keilbeinkörpers. Horizontal verläuft endlich der vierte hintere Theil, welcher der untern Fläche des Keilbeinkörpers entspricht, ferner den Flügeln des Pflugscharbeins und der Apophysis sphenoidalis des Gaumenbeins. Hier findet sich auch der Canalis pterygo-palatinus für die Zweige aus dem Ganglion spheno-palatinum.

Der Boden oder die untere Wand ist in der Richtung von vorn nach hinten, von oben nach unten geneigt und von rechts nach links concav. Er besteht aus der Apophysis palat. des Oberkiefers (zwei vordere Drittel) und der horizontalen Platte des Gaumenbeins (hinteres Drittel). Im vorderen Theil befindet sich der Eingang zum Canalis nasopalatinus, welcher nach unten und innen gerichtet ist.

Die äussere Wand hat viele Hervorragungen und Anhängsel und ist im Allgemeinen nach unten und aussen gerichtet. Sie wird zusammengesetzt aus folgenden Knochen: Siebbein, Oberkiefer, Gaumenbein, Keilbein und unterer Muschel. Dieser Wand liegen die drei Muscheln an, welche, wie Sappey es richtig beschreibt, drei Knochenplatten darstellen,

welche in der Richtung von vorn nach hinten ihre grösste Längenausdehnung haben, von oben nach unten gekrümmt, und von aussen nach innen von zahlreichen kleinen Oeffnungen durchbrochen sind. Die ideale Krümmungsaxe der Muscheln ist von vorn nach hinten gerichtet. Diese Muscheln, deren längste die untere, deren kürzeste die obere ist, haben in ihrer Gesammtheit drei Flächen. Die obere wird hinten von der oberen Muschel und vorn von einer kleinen vertikalen Fläche gebildet, welche sich nach unten auf die mittlere Muschel fortsetzt. Unterhalb und Aussen von der oberen Muschel liegt der Meatus superior und die Communicationsöffnung zu den Cellulae ethmoidal. post., und an dem äusseren Ende dieses Meatus liegt das Foramen spheno-palatinum.

An der mittleren Fläche beobachtet man zunächst die mittlere Muschel, deren vorderes freies Ende eine winklige Hervorragung darstellt, dann den Meatus medius. Dieser hat die Form einer Rinne, welche vorn von dem Oberkiefer, hinten von der Ala interna der Apophysis pterygoid. und in der Mitte von dem vertikalen Theil des Gaumenbeins sowie vom Siebbein gebildet wird. Im mittleren Theil der äusseren Wand dieses Meatus befindet sich der Eingang zum Sinus frontalis sowie der zur Highmors' Höhle. Der spaltenförmige Raum zwischen dieser Muschel und dem Septum wird Fissura olfactoria genannt.

Die untere Fläche zeigt eine regelmässige Anordnung. Sie besteht aus der untern Muschel, unter welcher der Meatus inferior sich befindet. Dieser hat eine rinnenförmige Gestalt und wird von der untern Muschel, dem Oberkiefer und dem Gaumenbein gebildet. Der Canalis nasalis mündet in den vorderen und oberen Theil dieses Meatus.

Die innere Wand wird, wie bereits erwähnt, vom Septum gebildet. Am hintern obern Theil bemerkt man die Sutur, welche das Pflugscharbein mit der Lamina perpendicul. des Siebbeins verbindet.

An dem vorderen oberen Theile befindet sich die Verbindung dieser Lamina mit dem Knorpel und weiter nach unten die Verbindung der letzteren mit dem Vomer. Im Ganzen hat das Septum die Form eines unregelmässigen Vierecks. Es dehnt sich mehr von vorn nach hinten als in vertikaler Richtung aus und hängt nur lose mit dem Periost zusammen, von welchem es sich leicht abtrennen lässt.

Die vordere Oeffnung ist wie die hintere doppelt, d. h. wenn man das Septum in seiner ganzen Ausdehnung, also auch seinen knorpligen Theil mit betrachtet. Sie gleicht einem gleichschenkligen Dreieck mit abgerundeten Winkeln. Diese wird oben von den Ossa nasi, unten und seitlich von den Oberkiefern gebildet.

Die hintere Oeffnung verläuft schräg, von oben nach unten und von hinten nach vorn und hat also eine der vordern Oeffnung entgegen-

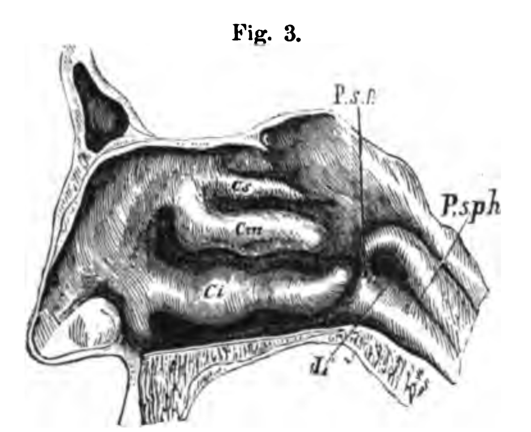
gesetzte Richtung. Das Pflugscharbein trennt die beiden hinteren Oeffnungen. Diese sind viereckig mit abgerundeten Winkeln und haben ihren grössten Durchmesser von oben nach unten. Der untere Theil des Keilbeinkörpers und die entsprechende Ala vomeris begrenzen sie nach oben, der hintere Rand der horizontalen Gaumenbeinplatte nach unten, der hintere Rand des Vomer nach innen und die der Ala interna der Apophysis Ossis pterygoidea nach aussen.

Die Sinus frontales liegen oberhalb der Orbitae, hinter den Augenbrauen, und stellen zwei Höhlen dar, mit welchen die Nasenhöhlen communiziren und zwar im Meatus medius mittelst des Infundibulum, einer canalförmigen Bildung, welche häufig mit dem Sinus maxillaris communicirt. Die Form des Frontalsinus ist unregelmässig.

Die Sinus sphenoidales liegen in dem Körper des Keilbeins, sind durch ein Septum von einander getrennt und stehen mit dem hinternoberen Theil der Nasenhöhlen in Verbindung.

Die Sinus maxillares. Jeder derselben stellt eine dreieckige Pyramide dar, welche das Innere des Oberkiefers einnimmt. Die Basis ist gegen die Nasenhöhle hin gerichtet und enthält 1 oder 2 Communicationsöffnungen.

Fig. 3.



Ci Untere Muschel. — *Cm* mittlere Muschel. — *Cs* obere Muschel. — *L* Orificium pharyngeum tubae Eustachii. — *P. s. p.* Plica salpingo-palatina. — *P. s. ph.* Plica salpingo-pharyngea.

Diese Annexe sind im Foetalzustand und zur Zeit der Geburt nicht vorhanden. Sie entwickeln sich erst allmälig, indem die zwei Lamellen immer mehr auseinander weichen. Wie Tillaux es sehr geistreich auseinandersetzt, dient diese Entwickelung von Hohlräumen zur Herstellung des Gleichgewichts des Schädels.

Die Fig. 3 u. 4. entnehme ich dem Werke von Bresgen[1]), der sie seinerseits wiederum von Urbantschitsch und Zuckerkandl copirte. Erstere stellt einen sagittalen, letztere einen frontalen Durchschnitt durch die Nasenhöhle dar.

Betrachtet man die Nasenhöhlen in toto, so sieht man, dass der grösste verticale Durchmesser derjenige ist, welche sich von der Spina

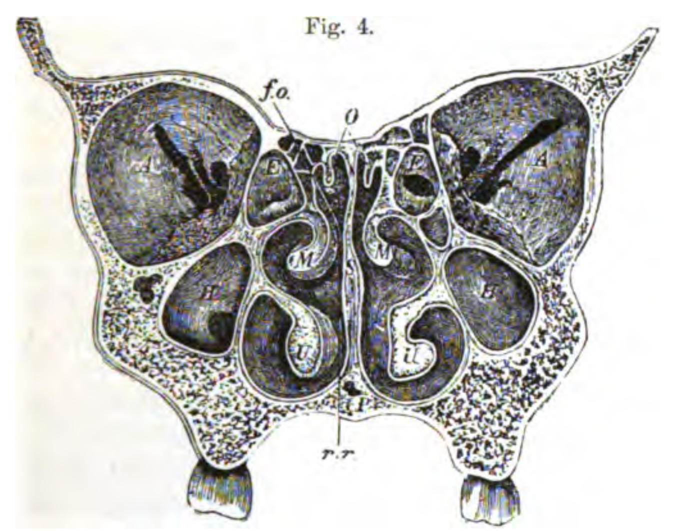
1) Grundzüge einer Pathologie und Therapie der Nasen-, Mundrachen- und Kehlkopfskrankheiten, 1884.

nasalis ossis frontis bis zum Gaumenbein erstreckt = 5 cm. Zwischen dem Orificium anterior und dem posterior ist ein Zwischenraum von 7 bis 8 cm. Der Querdurchmesser beträgt $1^1/_2$ cm, an einzelnen Stellen nur 2—3 mm.

Die Wölbung der Nasenhöhle entspricht einer Curve, deren erster Theil nach hinten-oben, deren zweiter Theil horizontal und deren dritter Theil nach unten-hinten gerichtet ist.

Diese Angaben über Richtung und Ausdehnung der Nasenhöhle sind in praktischer, namentlich in operativer Beziehung, von grosser Wichtigkeit, wie ich das später bei der Besprechung der rhinoskopischen Untersuchung des Weiteren ausführen werde.

Fig. 4.



U Untere Muschel. — *M* mittlere Muschel. — *O* obere Muschel. — *S* Septum. — *H* Highmorshöhle. — *E* Sinus ethmoidalis. — *A* Orbithalhöhle. — *f. o.* Fissura olfactoria. — *r. r.* Regio respiratoria.

Da wir nun das Skelett der Nasenhöhlen kennen gelernt haben, bleibt uns jetzt nur noch übrig, diejenigen Theile zu beschreiben, welche die Knochen bedecken. Die Weichtheile modificiren die durch die Knochen gebildeten Räume nur sehr unwesentlich, weil sie sich der Unterlage genau anpassen.

Demgemäss beschreibe ich in Folgendem die Bindegewebs-Schleimhaut. Beides stellt eigentlich eine Membran dar, indem erstere zwar die Stelle des Periosts einnimmt und die einzelnen Knochen miteinander verbindet, mit der letzteren aber vollkommen innig zusammenhängt. Diese heisst Pituitaria, Schleimhaut der Nase, Schneidersche Membran. Die Membrana pituitaria ist roth und kann unter pathologischen

Verhältnissen sogar blauroth aussehen. An ihrer freien Oberfläche ist sie von vielen Löchern durchbohrt, von welchen einige mit freiem Auge sichtbar sind und die Oeffnungen der Schleimdrüsen darstellen. Diese secerniren bei jedem geringen Reiz und bedecken mit dem Sekret die ganze Oberfläche der Schleimhaut.

Das Sekret besteht aus zahlreichen Drüsenelementen und verhindert eine allzustarke Verdunstung durch Einfluss der äusseren Luft.

Die Schleimhaut ist weich, leicht zerreissbar und blutend und hat einen Durchmesser von 0,25—3 mm. Nach Sappey ist die Schleimhaut dort am dicksten, wo sie mehr mit der Respirationsluft in Berührung kommt. Dem entsprechend sind auch die Drüsen und die Gefässe hier stärker entwickelt.

1. An der innern Wand ist die Schleimhaut unten viel dicker als oben und hängt in ihrer ganzen Ausdehnung innig mit dem Septum zusammen, lässt sich jedoch von diesem leicht trennen, was die Möglichkeit des Vorkommens von blutigen Infiltraten erklärt.

2. An der Nasenwölbung ist sie nur mässig dick. Sie bekleidet die Knochen der Nase, die von der Spina nasal. ant. und sup. gebildete Rinne, den Winkel, den die Cartilago der Nase oben mit dem Septum bildet, ferner die Lamina cribrosa ossis ethmoidal., schliesst dann das Foramen olfactorium ab, wendet sich nach hinten zur vordern Fläche des Keilbeinkörpers, dringt in das Orificium desselben ein und bekleidet den Sinus.

3. An der äusseren Fläche bedeckt die Schleimhaut die vorderen Siebbeinzellen, geht dann nach oben-innen auf die obere Muschel über, bekleidet somit die Rinne zwischen dieser Muschel und dem Sinus sphenoidalis und schliesst das Foramen spheno-palatinum ab. Von der oberen Muschel geht die Schleimhaut dann auf den Meatus sup. über und bekleidet die hintern Siebbeinzellen, in welche sie durch ein (manchmal zwei) Orificium eindringt. An der mittleren Muschel bekleidet sie die convexe Fläche, den freien Rand und die concave Fläche. In ihrer Fortsetzung im Meatus medius hat sie drei Ausläufer, nämlich: in die vorderen Siebbeinzellen, in den Sinus maxillaris und den Sinus frontalis. Gewöhnlich ist das hintere Orificium — eins von denjenigen, welche eine Verbindung zwischen Nasen- und Kieferhöhle bilden — von der Schleimhaut verschlossen. Von dem mittleren Nasengang setzt sich die Schleimhaut auf die convexe Fläche der untern Muschel fort, indem sie hier wie an anderen Stellen jede Ungleichmässigkeit der Form ebnet. Schliesslich bekleidet sie auch die concave Muschelfläche und den Canalis nasalis.

4. Die Schneidersche Membran bedeckt die entsprechenden Knochen des Bodens der Nasenhöhle und ebnet ihre Oberfläche. Hier ist der

Eingang zum Infundibulum (oder Canalis Santorinii), welches in die Mundhöhle führt.

5. Die vordere Oeffnung ist oval. Hier liegt die Grenze zwischen Haut und Schleimhaut.

6. Die hintere Oeffnung ist viereckig. Am untern Rande setzt sich die Schleimhaut unmittelbar in die des weichen Gaumens fort, nach oben in den Fornix pharyngis, nach innen in die der entgegengesetzten Seite, indem sie zuweilen den hintern Rand des Septum verlängert. Nach aussen endet sie in eine verticale oberflächliche rothe oder weisse Furche, hinter welcher die Schleimhaut, wie wir später sehen werden, eine ganz andere anatomisch-physiologische Eigenschaft besitzt.

Structur. Wie bereits oben erwähnt, besteht die Schleimhaut aus einer fibrösen Schicht, aus einer epithelialen Bekleidung, aus vielen Drüsen, Gefässen und Nerven.

1. Die fibröse Schicht. Sie besteht aus Bindegewebsfasern und stellt gewissermaassen ein Corion mucosum dar, welches an den Wänden der Nasengänge dicht anliegt und bündelförmig angeordnet ist. Die Bündel verlaufen in gebogene Linien und kreuzen sich unter einander, besonders an den Stellen, wo die Schleimhaut dick ist, verschwinden aber fast vollständig an den dünnen Stellen. Mit dem Periost hängt diese Schicht überall innig zusammen und ist nirgends von demselben trennbar. Auch das Periost besteht aus Bindegewebsfasern, aus sternförmigen Zellen und Gefässen. Die ersteren sind mit Nerven, elastischen Fasern und Fett versehen. Die sternförmigen Zellen haften durch ihre Ausläufer aneinander und bilden so ein Netzwerk, welches mit den Blutgefässen in Verbindung steht. In die Maschen des Netzes dringt der Blutstrom ein und circulirt daselbst. Die Blutgefässe haben die Eigenschaft von Capillaren und sind sehr klein. Deshalb kommen hier leicht Ablagerungen von Kalksalzen vor. So erklärt sich auch nach Sappey und Dolbeau das häufige Vorkommen von knöchernen und fibrösen Tumoren.

2. Das Epithel besteht aus länglichen, konischen Zellen, welche an der, der freien Oberfläche zugekehrten Basis mit Flimmerhärchen bedeckt sind. An den für die Geruchsempfindung bestimmten Stellen fehlen die Flimmerhärchen. Hier liegen die sogenannten Riechzellen, deren Verbindung mit den Nervenendigungen bisher noch nicht genau bekannt ist. Nach M. Schultze besteht das Epithel der Regio olfactoria aus zwei Arten länglicher Zellen, nämlich aus Cylinderzellen ohne Flimmerhärchen und ohne Verbindung mit dem Nervus olfactorius und aus runden Zellen, die zwischen den Verlängerungen der Cylinderzellen liegen und je zwei Ausläufer nach zwei verschiedenen Richtungen hin haben. Der eine

dieser Ausläufer endigt knopfförmig an der mit den Cylinderzellen gemeinschaftlichen Oberfläche und ist hier mit Flimmercilien versehen, während der andere sich mit den Primitivfasern des Riechnerven vereinigt. Auf diese Weise stehen die Nervendigungen mittelbar wenigstens mit der Inspirationsluft in Verbindung.

Drüsen. Diese sind recht zahlreich vorhanden und haben einen sehr complicirten Bau. Mit ihrem Sekret halten sie die Oberfläche der Schleimhaut fortwährend feucht und begünstigen so die Geruchsempfindung. Bei Verringerung ihrer Quantität oder bei irgend einer andern pathologischen Veränderung wird die Function des Riechnerven beeinträchtigt. Sappey hat zuerst gezeigt, dass der Schleim aus den Drüsen herrührt, und dass diese einen acinösen Bau haben. Man findet sie nicht blos an den Wänden der Nasenhöhlen, sondern auch an denen der Nebenhöhlen.

α) Die Drüsen der Nasenhöhlen sind am grössten und am zahlreichsten. Sie haben bald eine längliche, bald eine rundliche Form. Die ersteren sind an den dicken Stellen der Schleimhaut zu finden und besitzen eine sehr verschiedene Grösse, so dass selbst Drüsen mit 20 bis 30 Lobulis vorkommen. Die einzelnen Drüsengänge münden direkt in den Hauptausführungsgang oder aber sie vereinigen sich zu einem kleineren Stamm, der seinerseits erst in den Hauptgang mündet.

Die runden Drüsen haben einen sehr kurzen Ausführungsgang und werden weiter nach oben breiter. Man findet sie an den Nasenflügeln.

Alle Drüsenöffnungen sind rund und nicht grösser als ein Hirsenkorn. Um sich eine Vorstellung von ihrer Anzahl zu machen, genügt die eine Angabe, dass man auf einer Fläche von einem Quadratcentimeter ca. 100—150 derselben zählt. In der untern Nasenhälfte kommen sie reichlicher als in der oberen vor.

Sappey und Robin bestreiten entschieden das Vorkommen von tubulären Drüsen, welche Bowman und die deutschen Anatomen in dem Ausbreitungsbezirke des N. olfactorius gefunden haben wollen.

β) Auch in den Nebenhöhlen und in den Siebbeinzellen giebt es sehr zahlreiche Drüsen, von welchen es sich jedoch schwer sagen lässt, ob sie acinöser oder tubulöser Natur sind. Jede Ethmoidalzelle enthält 15—100 solcher Drüsen. Sehr zahlreich kommen sie aber in der Kieferhöhle vor, wo sie verschiedene Form und Grösse haben. Ihre Ausführungsgänge haben hier die Eigenschaft, sich cystisch zu erweitern. Dem Professor Sappey gebührt das Verdienst, diese Drüsen entdeckt und beschrieben zu haben.

Gefässe und Nerven. Die Arterien kommen aus verschiedenen Ursprungsstellen her, besonders aber aus der Maxillaris interna und aus der Ophthalmica. Die entsprechenden Zweige der Maxillaris interna sind:

1. Die Spheno-palatina. Dieselbe giebt hinter dem Sinus spheno-palatinus einen Zweig für die Schleimhaut des Septum und einen andern Zweig für die äussere Wand ab.

2. Die Alveolaris, welche die Schleimhaut des Sinus maxillaris versorgt.

3. Die Suborbitalis für dieselbe Schleimhaut.

4. Die Pterygo-palatina für die hintere Oeffnung.

Aus der Opthalmica entstehen:

1. Die Ethmoidalis posterior für den mittleren Theil des Nasengewölbes.

2. Die Ethmoidalis anterior für die Siebbeinzellen und den vordern Theil der Nasenschleimhaut.

3. Zweige für das Periost und die Schleimhaut des Sinus frontalis.

Ausserdem tragen noch kleine Zweige der Maxillaris externa und der Carotis interna zur Blutversorgung der vordern Nasenschleimhaut und des Sinus sphenoidalis bei.

Die Venen sind sehr zahlreich und grösser als die Arterien, welche sie gewöhnlich begleiten. Sie bilden beinah ein cavernöses Netz, und die aus demselben entstehenden Venenzweige theilt man in vordere, obere und hintere ein. Die vorderen Zweige gehen zur Nasenöffnung hin und anastomosiren mit Nasenvenen, welche in die Maxillaris externa münden.

Die oberen Zweige sind: die V. ethmoid. anterior und posterior. Die hinteren Zweige gehen in das For. spheno-palatinum und münden in verschiedener Anzahl in den Plexus venosus der Fossa zygomatica. An den Muscheln liegen die Venen zwischen Periost und Schleimhaut und stellen ein wahres erectiles Gewebe dar, wie es Kohlrausch, Bigelow und Voltolini beschrieben haben, und wie sie die klinische Erfahrung zum Theil bestätigt. Durch die zahlreichen Löcher, welche an dem macerirten Knochen zu sehen sind, gehen dünne Venen durch. Dadurch und durch den innern Zusammenhang der Schleimhaut mit den Erhebungen und Einsenkungen des Periosts gewinnt diese Anordnung den Charakter eines erectilen Gewebes. Dieses Corpus cavernosum liegt an der untern Muschel, am Rande der mittleren und an dem vordern Ende aller drei Muscheln und stellt nicht eine Schicht für sich dar, sondern ist innig mit der Schleimhaut verwebt.

Nichtdestoweniger hat Bresgen in einer interessanten Arbeit[1]) sich gegen diejenige Anschauung gewendet, welche das venöse Netz als erec-

1) Der Circulationsapparat in der Nasenschleimhaut vom klinischen Standpunkte aus betrachtet. Berlin 1885.

tiles Gewebe betrachtet. Er und ebenso auch Fränkel behaupten, dass die stärkere Entwicklung dieses Gewebes nicht mehr in das Bereich des Normalen gehört, sondern pathologisch ist, und dass die venösen Plexus bei ganz gesunden Wesen nur eine geringe Ausdehnungsfähigkeit haben. Je mehr der Prozess zur Hyperplasie neigt, desto grösser ist die Entwicklung dieser Plexus. Demgemäss müssten die minutiösen Angaben von Zuckerkandl der weitern Untersuchung erst unterzogen werden, um zu erfahren, ob die entsprechenden Individuen, von welchen des Autors Präparate herrührten, wirklich vollkommen gesunde Nasen hatten, oder ob sie nicht etwa schon an chronischer Rhinitis gelitten hatten. Diese Bemerkung hat einen grossen Werth bei der Erklärung der Reflex-Neurosen. Sollten sich die Anschauungen Bresgen's bewahrheiten, so würde die anatomische Frage eine grosse klinische Wichtigkeit erlangen.

Die Lymphgefässe, die zuerst von Simon genau beschrieben worden sind, bilden auch ihrerseits ein zartes, oberflächlich gelegenes Netz mit grossen unregelmässigen Maschen. Die Zweige, die aus demselben entstehen, verlaufen nach hinten zu dem mittleren Theil des Sulcus verticalis, welcher die äussere Wand der Nasenhöhle von der Tuba Eustachii trennt. Hier bilden sie einen kleinen Plexus, aus welchem von Neuem zwei Aeste entspringen. Der eine mündet in eine grosse vor dem Epistropheus gelegene Drüse, der andere in zwei Drüsen, in der Höhe der grossen Hörner des Zungenbeins.

Nerven. Die Nasenschleimhaut enthält Nerven mit specifischer Energie und solche mit allgemeiner Sensibilität. Zu den ersteren gehören die Nervi olfactorii, zu letztern die zwei ersten Aeste des fünften Paares. Der N. naso-ciliaris (Zweig des N. ophthalmicus) giebt den N. ethmoidalis ab, welcher durch die Lamina cribrosa in die Nasenhöhle eindringt und die äussere Nasenhöhlenwand, das Septum und die Haut der Nase versorgt. Vom N. supra-maxillaris stammen die Zweige, welche von der inneren Fläche der Ganglion Meckelii entspringen und den hinteren Theil der Nasenhöhle versorgen.

Der Nasenrachenraum.

Denjenigen Hohlraum, welcher die Verbindung der Nasenhöhle einerseits, mit Respirations- und Digestionswege andererseits bildet, nennt man Nasenrachenraum. Er hat die Form eines unregelmässigen Würfels.

Die obere Wand entspricht dem Körper des Keilbeins, und liegt schräge von oben nach unten und von vorn nach hinten. Mit der vordern Wand bildet sie einen stumpfen Winkel. Die obere Wand ver-

läuft bei rückwärts geneigter Kopfhaltung vertical. In dem eben erwähnten Winkel liegt die Luschka'sche Tonsille.

Noch schräger (im selben Sinne) verläuft die untere Wand, welche vom Velum palatinum gebildet wird, deren hinterer Rand in der Mitte eine Verlängerung (Uvula) trägt. An den Seiten derselben beginnen die hinteren Gaumenbögen, welche in Gemeinschaft mit der hinteren Wand des Pharynx eine Oeffnung umgrenzen, die eine Verbindung zwischen Nasen-, Mund- und Rachenhöhle darstellt. Während des Schlingaktes wird diese Wand horizontal gestellt und schliesst die Oeffnung, zu deren Bildung sie beiträgt. Der ganze Retronasalraum stellt eine Rinne dar, die im offenen Zustande den Durchgang der Luft und im geschlossenen denjenigen des Bissens erleichtert.

Die vordere Wand zeigt in der Mitte eine verticale Crista (hinterer Rand des Septum) und an beiden Seiten je eine Oeffnung (Choane).

Die hintere Wand entspricht dem Atlas, dem Körper des Epistropheus und den Mm. rectis ant. des Kopfes. Sie ist 12—15 mm hoch und 25—27 mm breit.

Die Seitenwände schliesslich sind von denen der Nase durch eine vertical verlaufende Furche getrennt. Von vorn nach hinten liegen der Reihe nach:

1. Der Eingang zur Tuba, etwa in der Höhe des oberen Randes der unteren Muschel, 3 mm hinter der erwähnten Furche und 12 mm oberhalb des Velum pendulum. Die Oeffnung ist beinah oval, 4 mm lang und besitzt eine Wulst, welcher hinten höher ist als vorn.

2. Dort, wo die hintere Wand sich mit der oberen und der Seitenwand vereinigt, liegt eine Vertiefung, welche nach oben-aussen gerichtet ist und Rosenmüllersche Grube heisst.

Schleimhaut des Nasenrachenraums. Die Schleimhaut der Nasenhöhle setzt sich nach hinten resp. unten auf den Nasenrachenraum und den weichen Gaumen fort. Hier hat sie einige besondere Eigenschaften. Zunächst ist sie blasser, gleichmässig dicht und besitzt stellenweise gruppenförmig angehäufte Papillen. Ihr Epithel ist plattenförmig.

Ihre untere Fläche hängt mit den Muskeln des Velum pendulum zusammen, hinten mit dem Constrictor pharyngis superior, seitlich ausserdem noch mit dem knorpligen Theil der Eustachischen Röhre und oben mit dem Periost der Apophysis basilaris des Keilbeins. Von diesem Periost ist die Schleimhaut ebensowenig trennbar, wie das Periost vom Knochen. Dieser Umstand gewinnt eine praktische Bedeutung bei Behandlung der Rachenpolypen, die an dieser Stelle entspringen. In Folge

der starken Adhaerenz des Bodens können solche nämlich nicht mittelst Torsion entfernt werden. Die Schleimhaut am Fornix unterscheidet sich auch besonders dadurch, dass sie nach Stricker auf eine grosse Strecke die Eigenschaften von Lymphdrüsen besitzt. Daher rührt auch die Bezeichnung Tonsilla pharyngea. Die Drüsen des Nasenrachenraums sind ebenfalls acinös und nähern sich mehr der Kugelform als die der Nasenhöhle. Ihr Ausführungsgang ist weit und lang. Besonders zahlreich kommen sie in der Umgebung des Orificium tubae und der Rosenmüller'schen Grube vor. An diesen Stellen entstehen daher die sogenannten adenoiden Vegetationen. In Folgendem will ich nun die näheren Details beschreiben.

Die obere Fläche des Nasenrachenraums ist concav und nimmt eine Menge von Lymphdrüsen auf. Diese wurden zuerst von Lacauchie im Jahre 1853 entdeckt, dann sehr gut von Koelliker im Jahre 1863 und schliesslich von Luschka im Jahre 1868 beschrieben. Man nennt sie Tonsilla, weil sie in ihrem Bau der Mandel gleichen, und fügt das Beiwort pharyngea hinzu zum Unterschied von der Gaumenmandel (Tonsilla palatina).

In den letzten Jahren hat Gerlach eine ähnliche Bildung über dem Orificium tubae Eustachii beschrieben, nennt sie Tonsilla tubae und beschreibt ihre Struktur als ähnlich der der Rachentonsille. Nach Waldeyer stehen diese beiden Mandeln mit der Tonsilla palat. und der Tonsilla lingualis in Beziehung. Mit dieser letzten Bezeichnung belegt er nämlich das Lymphnetz an der Zungenbasis, welches hinter den Papillae circumvallatae liegt. Selbstverständlich erhalten, unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, viele Krankheitsprozesse eine eigene Erklärung. Das Drüsengewebe wird durch Furchen in verschiedene Gruppen getheilt. Die Wände derselben sind durchschnittlich 1 mm dick und mit Flimmerepithel bedeckt. Dieses dringt in die Höhlungen der Drüsen ein und zwar durch relativ enge Oeffnungen. Henle behauptet, dass die Tonsilla pharyngea nichts anderes sei, als eine Anhäufung gewöhnlicher Drüsensubstanz. Dieser Umstand gewinnt in pathologischer Beziehung eine Bedeutung, da krankhafte Veränderung (Hypertrophie, Vegetationen) wie sie bei solchen Drüsen vorkommen, hier entstehen können.

In der beschriebenen oberen Pharynxwand kommt beim Menschen und zuweilen auch bei einigen Säugethieren ein Appendix vor, der ausnahmsweise auch mit einem Septum versehen sein kann und der von F. J. C. Meyer[1]) als Bursa pharyngea beschrieben wurde. Luschka

---

1) Neue Untersuchungen auf dem Gebiete der Anatomischen Physiologie. Bonn 1842.

betrachtet dieses Gebilde als eine wirkliche Bursa, die eine längliche Gestalt hat, 6 mm breit und 1,5 cm lang ist. Sie liegt hinter der eben beschriebenen adenoiden Substanz, mit der sie durch loses Bindegewebe verbunden ist. Die Bursa erstreckt sich nach oben bis zum Corpus occipitale, indem sie in diesem Verlaufe immer dünner wird und schliesslich an dem Periost des genannten Knochens sich befestigt. Mit einem Orificium, welches unterhalb der Mittellinie und in der Höhe des adenoiden Gewebes liegt, mündet die Bursa in den Nasopharyngealraum. Diese Oeffnung ist rund, stecknadelkopfgross oder noch grösser und hat nach oben einen scharf umschriebenen Rand. An der hinteren Seite der Bursa liegen acinöse Drüsen und seitwärts findet man zuweilen ein muskulöses Gebilde, mit glänzender Sehne, welches am Occiput entspringt. Luschka betrachtet die Bursa als einen foetalen Ueberrest, welcher keine wichtige funktionelle Eigenschaft besitzt. Daher ist ihr Vorkommen so inconstant und ihre Grösse so schwankend. Auch Czermak, Wendt und Wagner erwähnen die Bursa. Aber während B. Fränkel sie wie Luschka beschreibt, nennt sie Ganghofner Recessus medius pharyngis und betrachtet sie nur als eine Einsenkung der Schleimhaut. Derselben Ansicht ist auch Voltolini.

Wie dem auch immer sei, so steht doch nach meiner Ansicht soviel fest, dass viele chronische Entzündungsprozesse, von welchen ich später sprechen werde, von hier ausgehen. Freilich wird vielfach auch die entgegengesetzte Anschauung vertreten, dass es überhaupt eine Pathologie der Bursa nicht gäbe.

Der Durchmesser der Venen ist klein und regelmässig. Diese bilden ein Geflecht, welches die Eigenschaft eines compressibeln Venengewebes besitzt. Die Lymphgefässe sind stark entwickelt und in grosser Zahl vorhanden, münden in die grosse Lymphdrüse, welche neben dem Constrictor sup. liegt. Wenige zarte Nervenzweige kommen von oben und von der Seite. Die ersteren stammen vom N. trigeminus, die letzteren vom N. glossopharyngeus und Vagus. Die Sensibilität dieser Gegend ist wegen der spärlichen Nervenversorgung sehr gering.

Fünftes Capitel.

Physiologische Bemerkungen.

Die Nasenhöhlen bilden den Haupttheil des Geruchsorganes. Sie sind an bestimmten Stellen mit einem Epithel bekleidet, welches in Folge seiner eigenthümlichen Verbindung mit dem N. olfactorius die Geruchsempfindung vermittelt. Ausserdem hat dieses Organ — da es am Eingang der Respirationswege liegt — noch die Bestimmung, die Athmungsluft zu controlliren und auch bei der Respiration und Phonation mitzuwirken. Welchen Einfluss die Nase ausserdem auf verschiedene Reflexbewegungen und Empfindungen besitzt, das soll später beim Studium der Pathologie besonders des chronischen Catarrhs der Nase näher auseinander gesetzt werden.

Schliesslich rechtfertigt die Lage des Geruchsorganes oberhalb des Mundes den folgenden Ausspruch von Brillat-Savarin: „Nach meiner Ansicht giebt es ohne Mitbetheiligung des Geruchs keine vollständige Geschmacksempfindung. Ich glaube sogar, dass Geruch und Geschmack zusammen nur einen Sinn bilden, so dass letzterer die festen und ersterer die gasförmigen Körper schmeckt."

Ich beschränke mich hier auf diese wenigen physiologischen Angaben, weil ich später bei Besprechung der Pathologie der Nase häufiger Gelegenheit haben werde, auf die Physiologie derselben zurückzukommen, hat doch die Pathologie der Nase gerade in den letzten Jahren unsere physiologischen Kenntnisse dieses Organes bedeutend erweitert.

Zweiter Theil.

Untersuchung

des

Rachens und der Nasenhöhle.





Erstes Capitel.

Untersuchung des Rachens.

Wenn auch die so häufig vorkommende Untersuchung des Rachens zu diagnostischen und curativen Zwecken ganz leicht ist, verlohnt es doch der Mühe, mit einigen Worten hiervon zu sprechen.

Nachdem das künstliche oder natürliche Licht auf den Mund gerichtet ist, lasse ich den Patienten den Mund so weit, wie es ihm möglich ist, öffnen. Es gelingt dann leicht, den ganzen oralen Theil des Pharynx zu übersehen, manchmal sogar den oberen Rand der Epiglottis, besonders bei Sängern, welche gewöhnlich die Zunge am Boden des Mundes festhalten und dabei tief und ruhig athmen können. Bei Anderen kann man blos den weichen Gaumen und die Uvula zu Gesichte bekommen, weshalb es nothwendig ist, die Zunge hinunter zu drücken. Um den beabsichtigten Zweck zu erreichen, genügt es häufig schon, stark zu exspiriren oder einen Vokal aussprechen zu lassen, wobei der weiche Gaumen sich hebt. Noch besser ist es — wie ich gewöhnlich zu thun pflege — das Gähnen nachahmen zu lassen. Freilich vermögen alle diese Hilfsmittel nicht immer die Reflexbewegungen, durch welche die Zunge sich erhebt, vollkommen zu unterdrücken. Zuweilen gelingt es, den oralen Theil des Rachens dann zu übersehen, wenn man die zum Munde herausgestreckte Zunge mit den Fingern festhält (wie das bei der laryngoskopischen Untersuchung zu geschehen pflegt) und den Patienten dabei den Vokal **a** oder **e** aussprechen lässt. Dieses Verfahren ist vorzuziehen und jedenfalls eher zu versuchen, als die Zunge gewaltsam abwärts zu drücken, weil hierbei zuweilen Brechbewegungen entstehen, wodurch man gezwungen wird, die Untersuchung entweder auszusetzen oder nur ganz flüchtig auszuführen.

Die Untersuchung des laryngealen Theils des Rachens und der Fossae innominatae kann man immer mit Hilfe des bei der Laryngoskopie gebräuchlichen Spiegels ausführen.

Voltolini giebt jedoch den Rath, den laryngealen Pharynxtheil so zu untersuchen, dass man die Zunge herausstrecken lässt und sie mit

der linken Hand festhält, während die Rechte die Zunge mit einem Spatel abwärts drückt. Auch ich habe diese Methode zu einer Zeit angewendet, wo ich diese Angaben Voltolinis nicht kannte, und gelangte gleich diesem zu recht günstigen Resultaten. Man kann sogar behaupten, dass diese Methode in den Fällen vorzuziehen und noch besser als der Gebrauch des Spiegels ist, wo es sich um eine Untersuchung von Kindern oder um die Entfernung eines tief unten sitzenden Polypen handelt, wie Voltolini einen derartigen Fall erzählt. Die Untersuchung des Nasopharynx ist viel schwieriger und wird mit Hilfe der Rhinoskopia anterior und posterior ausgeführt, wie es weiter unten gezeigt werden soll.

Hier beschäftige ich mich zunächst mit der Untersuchung des oralen Rachentheils, vorausgesetzt, dass man mit den erwähnten Hilfsmitteln nicht zum Ziele gelangt. In diesem Falle muss man die Zunge abwärts drücken und zwar mit dem Finger oder mit einem geeigneten Instrument.

Der Gebrauch des Fingers ist unappetitlich und kann sogar für den Arzt gefährlich werden, wenn nämlich infectiöse Prozesse am Isthmus faucium vorhanden sind, und der Finger des untersuchenden Arztes einen unmerklichen Ritz hat. Selbstverständlich sind hier diejenigen wichtigen Fälle ausgeschlossen, wo man nur mit dem Finger gewisse pathologische Veränderungen im nasalen und laryngealen Theil diagnosticiren kann. Ebenso ist der Gebrauch des Fingers bei gewissen chirurgischen Manipulationen, z. B. manchmal bei Anwendung der Galvonocaustik, unerlässlich und unumgänglich. Besonders bei Kindern soll man das Herunterdrücken der Zunge mit dem Finger schon deshalb vermeiden, weil die Kleinen unbarmherzig auf den Finger beissen. Wer ein Mal diese schmerzliche Erfahrung gemacht hat, wird solche Untersuchungsmethode sicherlich nicht wiederholen. Freilich kommen zuweilen dringende Nothfälle vor, wo man auch zu diesem diagnostischen Hilfsmittel greifen muss.

Anstatt des Fingers kann man sich auch eines Federhalters, eines Falzbeins oder, wie es sehr häufig bei den Praktikern üblich ist, eines Löffelstiels und ähnlicher Dinge bedienen. Handelt es sich um Croup oder Diphtheritis, so ist ein kleiner Löffel vorzuziehen, weil man damit weniger leicht gesunde Stellen inficiren kann.

Die sogenannten Spateln, Depressoren der Zunge und ähnliche Instrumente sind in sehr verschiedener Form im Gebrauch. Der Metallfinger von Trousseau hat eine rinnenförmige Gestalt und dient nur, um den Finger des Arztes vor Biss und Infection zu schützen. Erwähnenswerth ist auch der Zungenspatel von Türck und der von Fränkel. Aehnlich construirt sind auch viele andere. Alle haben einen Handgriff

und einen Zungentheil. Diese beiden sind entweder durch ein Charnier oder fest miteinander verbunden und werden aus Metall oder Hartgummi verfertigt. Meistens ist der Stiel vertikal, so dass der Beobachter oder der Patient ihn leicht halten kann.

Auch dieses so einfache Instrument bedarf einer gewissen Geschicklichkeit von Seiten des Untersuchers. Um Würgbewegungen zu vermeiden, muss man dasselbe fest aufsetzen — jedoch ohne allzu starken Druck — und darf nicht mit der Hand hin und her schwanken. Ist eine physiologische oder pathologische Hyperaesthesie vorhanden, so soll die Untersuchung möglichst abgekürzt werden.

Selbstredend muss das Instrument immer gehörig sauber gehalten und, wenn man es bei infectiösen Krankheiten gebraucht hat, auch desinficirt werden. Am besten ist kochendes Wasser zu diesem Zwecke geeignet.

Ausserdem ist es nöthig, den Rachen gut zu beleuchten, indem man die Lichtstrahlen irgend einer Lichtquelle so richtet, dass sie in die Mundöffnung fallen. Die hier nöthige Beleuchtung will ich jetzt nicht näher behandeln, da ich alle einschläglichen Einzelheiten später bei der laryngologischen Untersuchung ausführlich besprechen werde. Die dort zu ertheilenden Belehrungen gelten in entsprechender Weise auch hier. Die Pharyngoskopie ist übrigens noch leichter, weil man sich zu derselben auch des zerstreuten Tagelichtes bedienen kann, indem man den Patienten einem Fenster gegenüber sich setzen lässt und dann nur dafür zu sorgen hat, dass die Lichtstrahlen, durch den Körper des Untersuchenden unbehindert, zu dem Munde des Patienten gelangen können.

Um auch einen kleinen Theil des nasalen Pharynxtheiles überblicken zu können, ohne eine regelrechte Rhinoscopia posterior zu üben, ist es sehr empfehlenswerth, sich hierbei eines sogenannten Uvulahebers zu bedienen, der solid oder gefenstert sein kann. Derselbe erleichtert übrigens auch die rhinoskopische Untersuchung.

Häufig ist der pathologisch veränderte Pharynx mit Sekret bedeckt. In solchen Fällen ist es daher nöthig, diese Theile durch Gurgeln oder Pinseln zuvor zu reinigen. In der That ist man manchmal nur mit Hilfe dieser Massnahme in der Lage, eine exacte Differentialdiagnose zu stellen.

Diese Vorsichtsmassregel hat übrigens auch noch den Zweck, den untersuchenden Arzt vor der unangenehmen Ueberraschung zu schützen, einen Theil des Sekrets plötzlich auf seinen Lippen, Wangen oder Augen zu fühlen. In zweifelhaften Fällen, wo der Arzt noch nicht weiss, ob viel Sekret vorhanden ist, empfiehlt es sich immerhin, an der Seite des Patienten stehend zu untersuchen oder seine Augen mit Gläsern zu schützen.

Das grösste Hinderniss bei der Untersuchung bieten meistens die Zungenmuskeln, welche den Zungenrücken stark in die Höhe drängen. In diesem Falle ist es immer am besten, den Patient in einen Spiegel schauen zu lassen. Häufig gelangt man dann zum Ziele, wenn man die Zunge zum Munde herausstrecken und exspiriren lässt. Lässt man auch das Gähnen nachahmen, so erhebt sich auch die Uvula.[1])

Zweites Capitel.

Untersuchung der Nasenhöhle.

Die direkte Untersuchung der Nasenhöhlen nennt man Rhinoscopia (von dem griech. ῥίς Nase und σκοπεῖν schauen). Aus der oben gegebenen anatomischen Beschreibung ist leicht ersichtlich, dass man die Nase in zweierlei Arten untersuchen kann: von vorn (Rhinoscopia anterior) und von hinten (Rhinoscopia posterior). Beide Untersuchungsarten ergänzen einander, indem man mit der einen diejenigen Theile besser übersehen kann, welche bei der andern verborgen bleiben. Die Untersuchung der Nase geschieht nicht blos durch Besichtigung der äussern und innern Theile, sondern auch durch Betasten und Wahrnehmung gewisser Funktionen, so z. B. des Geruches, welcher der Nase entströmt, oder der Permeabilität der Nase. Aber im Vergleiche zu dem besten Beurtheilungsmittel, dem Sehen, sind die anderen minder wichtig, weil sie täuschend und inconstant sind. Die Krankheitsgeschichte einzelner pathologischer Prozesse, wird übrigens den Arzt leicht veranlassen, die Untersuchung nach dieser oder jener Richtung hin auszuführen. Die Untersuchung mit dem Finger ist sehr unvollständig, beschränkt und täuschend. Sie kann sich übrigens nur auf die nächste Umgebung des Naseneinganges beschränken, die man sehr leicht überschauen kann.

Geschichte der Rhinoskopie.

Die Geschichte der Rhinoscopia anterior ist älter als die der Rhinoscopia posterior.

---

1) Eine sehr einfache Untersuchungsmethode des Pharynx habe ich in der Klinik des Herrn Prof. Schnitzler in Wien kennen gelernt. Der Untersuchende lässt den Patienten den Mund weit öffnen und drückt mit Hilfe eines grossen Kehlkopfspiegels, dessen spiegelnde Fläche nach oben gerichtet ist, den Zungenrücken abwärts. Hierbei gelingt es leicht, nicht blos den oralen Pharynxtheil direkt, sondern auch häufig einen grossen Theil der Nasopharynx im Spiegel zu übersehen. Der Uebersetzer.

Was zunächst die erstere anbelangt, so sucht man vergebens in den Werken der älteren Autoren, eine Angabe, die darauf hindeutete, dass sie das Innere der Nase untersucht hatten. Von Itard, Bonafond, Delaure wurden als Nasenspecula dieselben Instrumente gebraucht, die sie zur Untersuchung des Ohres verwendeten. Von einer wirklichen Rhinoscopia anterior spricht zuerst Thudichum (1868) und Wertheim (1869). Auch in einer der besten Encyklopaedieen, der von Pitha und Billroth, wird von der Untersuchung der Nasenhöhle nur gesagt: „sie ist leicht, weil es sich um ein für Gesicht und Tastgefühl gut zugängliches Organ handelt". Mit Recht klagt Follin in seinem vortrefflichen Werke über die Mangelhaftigkeit dieser Literatur im Vergleich zu der der Ophthalmiatrie und der Otiatrie.

Die Geschichte der Rhinoscopia posterior fällt fast zusammen mit der der Laryngoskopie. Da ich hierüber in dem der Laryngologie gewidmeten Theile dieses Werkes ausführlich sprechen werde, so kann ich mich hier auf wenige Angaben beschränken. Auch in der Geschichte der Rhinoskopie kann man wie in der der Laryngoskopie zwei Perioden unterscheiden, eine der Versuche und eine zweite der praktischen Verwerthung. Mit der ersten sind die Namen von Bozzini und Wilde, mit der zweiten die von Czermak, Semeleder und Voltolini eng verknüpft.

In der That hat Bozzini, als er seine „Laterne" beschrieb, mit welcher man nach seinen Angaben im Stande sei „alle Körperhöhlen ohne Unterschied zu beleuchten", angedeutet, dass man mit derselben auch in den Nasenrachenraum sehen könne. Er selbst hat aber dort nicht hineingeblickt. Wilde berichtet nun über einen Fall, in welchem er diese Untersuchung versuchte, aber wegen der physikalischen Unmöglichkeit nicht zum Ziele kam, da es sich um eine Verwachsung des weichen Gaumens mit der hintern Rachenwand handelte. Auch Piorry (1837) und Baumês (1838) hatten keinen glücklichen Erfolg. Desshalb kann man behaupten, dass Czermak (1858) der Erste war, der den Nasopharynx beim Lebenden wirklich sah. Er beschreibt die Schwierigkeiten, mit denen man bei der Untersuchung zu kämpfen hat, und empfiehlt, den weichen Gaumen mit einem Instrumente emporzuheben um einen besseren Einblick in den Nasopharyngealraum zu gewinnen. Aber immer blieben noch gewisse Schwierigkeiten, die erst durch die Arbeiten von Semeleder und Voltolini zum grossen Theil beseitigt wurden. Auch die Forschungen vieler anderer Autoren (Hartmann, Luc, Krause) haben in jüngster Zeit gewisse Hindernisse der Rhinoscopia posterior zu bekämpfen gelehrt. Letztere bietet jedenfalls mehr individuelle Schwierigkeiten, als man sie selbst bei der Laryngoskopie findet.

Wie wir später sehen werden, giebt es viele Individuen, bei denen man den Nasopharynx ohne andere Hilfsmittel, nur mit dem Spiegel allein, ganz leicht besichtigen kann.

Rhinoscopia anterior.

Die Rhinoscopia anterior kann mit Instrumenten und ohne solche ausgeführt werden.

Man lässt den zu Untersuchenden sich einem hellen Fenster gegenüber setzen und den Kopf nach rückwärts beugen. Dann übt man einen gelinden Druck auf die Nasenspitze aus und kann so einen, je nach der Intensität der Beleuchtung und der Weite der Nasenlöcher kleineren oder grösseren Theil der Nasenhöhle übersehen. Bei dieser Untersuchung hat man natürlich das dringende Verlangen, die normale Grösse der Nasenhöhle zu erweitern und dieselbe mit einem recht intensiven Licht zu beleuchten.

Zu dem ersteren Zwecke genügt im Allgemeinen schon ein gewöhnlicher Ohrtrichter. Es sind aber für die Nase besonders construirte Specula im Gebrauch, die zum Theil sehr ingeniös erdacht sind. Den grössten Vorzug verdient der Nasenspiegel von Duplay. Ich stimme mit Störk darin überein, dass die metallenen Instrumente denjenigen von Hartgummi vorzuziehen sind, weil sie am besten (durch Kochen) zu desinficiren sind. Sie müssen vorne ziemlich breit sein und sollen nicht sehr spitz zulaufen, damit das Gesichtsfeld nicht zu sehr eingeengt werde und ein richtiges Urtheil über die Farbe der Schleimhaut gestatte. Ich erwähne noch das Otoskop von Kramer-Troeltsch, den Dilatator von Norton Folson, das Rhinoskop von Wertheim, das Speculum von Fränkel und das von Elsberg. In Folgendem werde ich nur die wichtigsten beschreiben.

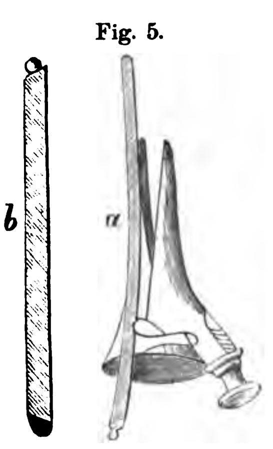
Das Rhinoskop von Wertheim ist eine gerade catheterförmige Röhre, an welcher ein Einschnitt zur Aufnahme eines kleinen Spiegels sich befindet. Dieser ist in einem stumpfen Winkel angebracht und wirft das Licht durch die Röhre auf einen bestimmten, dem Einschnitt gegenüber liegenden Theile der Schleimhaut. Das Speculum von Fränkel ist nichts Anderes als ein zum Schrauben construirter Dilatator der Nase, um den Nasenflügel vom Septum möglichst fern zu halten. Wimmer hat dieses Instrument etwas modificirt.[1]) Die sogenannten Zaufal'schen Trichter, die schon Voltolini im Gebrauch hatte, sind längliche vorn erweiterte Röhren von verschiedenem Durchmesser. Das

---

1) Zur Noth kann man auch zwei Haarnadeln (für jedes Nasenloch eine) zur Erweiterung des Naseneinganges und Untersuchung der Nase ganz zweckmässig benutzen.

Speculum von Thudichum, hat einen Handgriff und eine kurze, in zwei Hälften getheilte, Röhre. Das Speculum von Metz ist spatelförmig hat einen im stumpfen Winkel gebogenen Griff und kann man zwei zu gleicher Zeit gebrauchen. Das Duplay'sche Speculum ist zweitheilig. Der feste Theil entspricht dem Septum, der bewegliche dem Nasenflügel. Mittelst einer Schraube lassen sie sich beliebig fixiren. Voltolini hat die von Duplay angegebene Schraube modificirt. Ebenso hat Beck das bekannte Otoscop von Brunton modificirt, indem er ein Nasenspeculum beschrieb, bei welchem die trichterförmige Röhre dem für den Gehörgang bestimmten Endtheil des Brunton'schen Instrumentes entspricht und mit einem Apparat verbunden ist, welcher das Licht von der Seite aufnimmt und dasselbe durch eine zur Vergrösserung bestimmte, an der entgegengesetzten Seite sich befindlichen Linse gehen lässt. Leichter zu gebrauchen ist das Instrument von Roth. Der zur Einführung in die Nase bestimmte Theil besteht aus zwei halbrinnenförmigen Klappen, welche so construirt sind, dass sie auseinander gehen, sobald man den vertikalstehenden Handgriff zusammendrückt.[1]) Ficano hat das Duplay'sche Speculum insofern modificirt, dass er noch eine Metallplatte hinzufügte, um bei Operationen an einer Stelle der Nase den gegenüberstehenden Theil zu schützen. (Fig. 5).

Fig. 5.



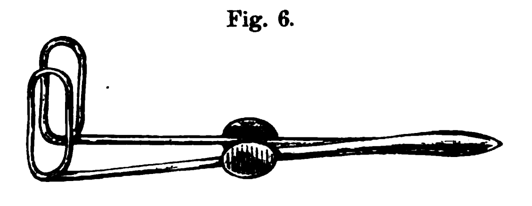
a Speculum mit Schutzplatte.
b Schutzplatte.

Mit diesen Hilfsmitteln kann man gewöhnlich nicht weiter als bis zum Meatus inferior

---

1) Ich bediene mich sowohl zur rhinoskopischen Untersuchung wie auch bei Operationen in der Nase des nebenstehend abgebildeten federnden Nasenspiegels von Bothworth (Fig. 6*) und zwar in der Weise, dass das Speculum an den in der Mitte befindlichen Platten zwischen Zeigefinger und Daumen der linken Hand gehalten und so eingeführt wird, dass der nasale Theil abwärts gewendet ist. Die das Speculum haltende Hand kann sich mit dem kleinen und Ringfinger gegen die Stirn des Patienten stützen, und ermüdet auf diese Weise nicht, auch wenn es sich um länger dauernde Untersuchungen und Operationen handelt. Dieses Speculum bietet die Vortheile, dass es mit einer Hand eingeführt werden kann, den Patienten fast gar nicht belästigt und weder die Muscheln noch das Septum verdeckt. Der Uebersetzer.

Fig. 6.



---

*) Verfertigt von Dobberitz Nachfolger, Hamburg.

und medius gehen. Nur unter ganz besonders günstigen Verhältnissen dringt der Blick bis zur hintern Wand des Pharynx und man sieht dort die Bewegungen der Tubenmuskeln. Als Regel kann man im Allgemeinen sagen, dass man mit der Rhinoscopia anterior niemals die obere, wohl aber die mittlere und untere Muschel sehen kann. Die mittlere Muschel ist zuweilen sehr stark entwickelt und sieht, weil die Schleimhaut dem Knochen direkt fest anliegt, ganz glänzend aus, so dass man sie — wie Voltolini empfiehlt und ich es gewöhnlich thue — mit einer Sonde untersuchen muss, um sie nicht mit einem Polyp zu verwechseln.

Beiläufig bemerke ich, dass man auch eine vierte Muschel (constant bei Negern) finden kann.

Die Untersuchung erstreckt sich dann ferner auch auf den Boden der Nasenhöhle. Diese ist in der Mitte tiefer als vorn und hinten. Ist die Nase nicht sehr eng, so kann man das ganze Septum und die Peripherie der Choanen übersehen.

Das Speculum — mag man diese oder jene Form gewählt haben — muss vor dem Gebrauch immer gehörig gereinigt werden. Das erfordert nicht blos das Gebot der Sauberkeit, sondern auch die Vorsicht, keine Infectionskeime zu übertragen. Ausserdem ist es gut, wenn es gewärmt in die Nase eingeführt wird, weil viele Patienten es so am besten vertragen können.

Die grösste Aufmerksamkeit verdient natürlich die Beleuchtung. Diese muss recht intensiv sein, da das Untersuchungsfeld klein ist und in einem langen engen Hohlraum liegt.

Ich will mich hier nicht ausführlich über die Vorzüge des Sonnenlichts und der künstlichen Beleuchtung aussprechen, da ich diese Frage im laryngoskopischen Theil dieses Werkes behandeln werde. Nur so viel sei hier gesagt, dass jedenfalls das diffuse Tageslicht nicht genügt, und dass sowohl das Sonnen- wie das künstliche Licht durch einen Reflector concentrirt werden muss. Am meisten vorzuziehen ist wohl das von einem Planspiegel reflektirte oder das direkt auf das Untersuchungsobjekt fallende Sonnenlicht. Bedient man sich eines Reflektors, so ist es am besten, wenn man durch das im Centrum desselben befindliche Loch sieht, da es bei solch kleinem Gesichtsfeld von Vortheil ist, wenn die Sehaxe mit den Lichtstrahlen zusammenfällt.

Handelt es sich um Operationen in der Nase, so erfordert die Beleuchtung eine um so grössere Beachtung. Es ist wahrhaft mitleiderregend, zu sehen, wie selbst erfahrene Chirurgen Nasenpolypen in geradezu barbarischer Weise operiren, indem sie im Finstern in der

Nase herumwühlen und schliesslich einen grossen Theil der Neubildung zurücklassen.

Concentrirtes und intensives Licht lässt sich recht vortheilhaft zur Untersuchung des Septums mittelst Durchleuchtung anwenden, wie es schon Voltolini angegeben hat und wie ich es beständig praktisch anwendete. Nicht um ein Prioritätsrecht zu reklamiren, welches ich gar nicht beanspruche, sondern nur um die Thatsache festzustellen, erkläre ich, dass die Durchleuchtung, wie ich sie bei der Rhinoscopia anterior, nicht aber bei der Rhinoscopia posterior vorschlug und ausübte, nur das Prinzip mit der von Voltolini gemein hat. In ihrer Anwendung ist sie aber grundverschieden.

Ich gebe hier eine Abbildung von meinem gefensterten Speculum (Fig. 7). Es ist das Duplay'sche mit der Abänderung, dass der feste Theil, welcher an das Septum zu liegen kommt, gefenstert ist. Ausserdem habe ich ein kleines hebelartiges Instrument construiren lassen, um den Nasenflügel vom Septum fernzuhalten. Das Licht, welches in die Nasenhöhle gelangt, wo der Spiegel liegt, dringt zum Theil durch das Septum, und man kann sich so die Ueberzeugung verschaffen, ob dasselbe überall intakt ist. Nur zu diesem Zwecke bediene ich mich der Durchleuchtung und gebrauche hierbei immer künstliches Licht, nicht etwa deshalb, weil es intensiver als das Sonnenlicht wäre, sondern weil man es überall leicht zur Hand haben kann.[1])

Fig. 7.

Bei der Einführung des Nasenspeculums soll man sich stets folgende anatomische Verhältnisse vergegenwärtigen:

1. Der Kopf des zu Untersuchenden muss nach rückwärts gebogen werden; das geschieht wegen der Richtung der Nasenhöhlen, die von vorn-oben sich nach hinten-unten erstreckt.

2. Das Instrument muss dem Septum entlang nach hinten gleiten, denn dieses ist glatt, während die äussere Wand unregelmässig geformt ist. Dabei muss man auf die Deviation des Septum Rücksicht nehmen, welche häufig schon

---

1) In Ermangelung eines gefensterten Speculums kann man auch einen gewöhnlichen Duplay'schen Spiegel verwenden, wenn man ihn so einführt, dass die beiden Branchen nicht in horizontaler, sondern in verticaler Richtung, also gegen den Nasenboden einerseits und andererseits gegen den Nasenrücken aus einander gehen. Der Uebersetzer.

innerhalb physiologischer Breite nicht unerheblich ist. Aus einer von Semeleder angegebenen merkwürdigen Statistik ist ersichtlich, dass das Septum nur in 20 % der Fälle ganz gerade verläuft, in den andern aber meist nach links abweicht. Die Deviation ist häufig so stark, dass die entsprechende Nasenhöhle fast ganz verlegt wird, und dass das Speculum deshalb gar nicht in die Tiefe dringen kann, besonders wenn noch pathologische Veränderungen hinzukommen.

3. Jedenfalls muss die Untersuchung sehr vorsichtig und die Erweiterung der Nase sehr behutsam ausgeübt werden, sonst zieht der Patient den Kopf plötzlich zurück und das Speculum fällt heraus. Ganz besondere Vorsicht ist bei der Untersuchung von Kindern nöthig, denn nur so kann man das Vertrauen der kleinen Patienten gewinnen.

Da wir nun die Art der Untersuchung und die für dieselbe zugänglichen Theile kennen, bleibt uns jetzt nur noch übrig, einige Worte über die Länge der zur Untersuchung geeigneten Instrumente zu sagen, wie Voltolini sie empfiehlt.

Von der Erfahrung ausgehend, dass die Seitenwand, durch zu starke Prominenz der gebogenen Muscheln, der Untersuchung häufig ein bedeutendes Hinderniss entgegensetzt und von dem Bestreben geleitet, auch dann einen Blick in die Tiefe werfen zu können, wenn eine Verkrümmung des Septum dieses mit den gewöhnlichen Hilfsmitteln nicht gestattet, beabsichtigt dieser Autor sein Ziel dadurch zu erreichen, dass er in diesen Fällen nicht das gewöhnliche Speculum sondern ein solches von 6 cm Länge gebraucht. Das Instrument, ähnlich dem von Markusowsky angegebenen, hat die Form eines Schnepfenschnabels und besteht aus zwei flachen Hohlrinnen, welche im geschlossenen Zustande eine ovale Form haben und in verschiedener Länge construirt sind. Ein solches Instrument bahnt sich sehr leicht den Weg. Wie aber, wenn das Septum bei dieser Untersuchung bricht? „Um so besser“ ruft Voltolini aus. Wer aber, wie ich, nicht das Glück hat, solche geduldige Patienten zu behandeln, wird diesem Autor nicht so ohne Weiteres beistimmen, dass es gut sei, wenn man dem Patienten das Septum zerbricht. Ich führe aber immerhin dieses Instrument an und mit ihm ein Mittel (welches man ja, wenn man Voltolini's Ansicht beistimmt, anwenden mag), mit welchem man im Stande ist, ein Hinderniss der Untersuchung zu beseitigen. Schliesslich will ich noch andere Schwierigkeiten der Rhinoscopia anterior erwähnen.

Sie können bestehen in einer physiologischen Hyperaesthesie und in materiellen Hindernissen (durch Anhäufung von eitrigem Sekret, Krusten, Verdickungen und Tumoren an der Nasenöffnung). Die Hyperaesthesie wird durch allmälige Angewöhnung leicht bekämpft, und flüssiges wie ein-

gedicktes Sekret kann leicht durch erweichende Mittel und Ausspritzung beseitigt werden. Sind polypöse Tumoren vorhanden, welche die Nasenöffnung verlegen, so muss man eben mit der lokalen Behandlung beginnen und die Untersuchung allmälig immer tiefer fortsetzen, je mehr man von den Polypen entfernt hat. Lange Haare am Naseneingang müssen abgeschnitten werden, wenn die Wände des Speculums selbst diese kleinen Hindernisse nicht zu beseitigen vermögen.

Rhinoscopia posterior.

Ich wende mich jetzt zu einer weit schwierigeren und interessanteren Untersuchung, zu der Rhinoscopia posterior. Um alles Nöthige klar und deutlich auseinander zu setzen, ist es nothwendig, zwei Abschnitte gesondert zu besprechen: 1. die Technik der Untersuchung und 2. das rhinoskopische Bild. Da aber die erstere nicht so ohne Weiteres ausgeführt werden kann und man viele Hindernisse zu bekämpfen hat, so bespreche ich hier:

a) Die Rhinoskopie in ihrer einfachen Art.
b) Die Hindernisse bei der Untersuchung und die Mittel, sie zu beseitigen.

Auch den zweiten Theil will ich in Unterabtheilungen sondern:

a) Das rhinoskopische Bild, welches man gewöhnlich sieht.
b) Das rhinoskopische Bild bei besonderen Krankheitsprozessen.
c) Autorhinoskopie.

Untersuchungstechnik.

Zunächst will ich nur mit einigen Worten die Beleuchtung besprechen. Die Details hierüber findet der Leser im II. Theil bei Besprechung der Laryngoskopie.

Man kann das Sonnenlicht und die künstliche Beleuchtung, das reflektirte, sowie auch das direkte Licht anwenden. Immer aber soll man nur mit recht intensivem Licht untersuchen. Dieses muss auf die Zungenbasis und auf das Velum gerichtet werden. Das Rhinoskop muss natürlich mit der spiegelnden Fläche nach oben gehalten werden, also umgekehrt als bei der Laryngoskopie, da der zu untersuchende Hohlraum oberhalb des Spiegels liegt.

Was nun die Intensität der Beleuchtung anbelangt, so muss solche recht stark sein, weil es sich um einen sehr engen Raum handelt. Wenn ich auch die grossen Vortheile des Sonnenlichts nicht leugne, so möchte ich hier doch ganz besonders auf die Vorzüge der grossen Beleuchtungsapparate von Lewin und von Labus hinweisen. Bedient man sich der Sonnenbeleuchtung, so ist das von einem Planspiegel reflektirte Licht

vorzuziehen. Wie bei der laryngoskopischen, so müssen auch bei der rhinoskopischen Untersuchung die Lichtstrahlen, wenn man bei direktem oder reflektirtem Sonnenlicht untersucht, über die rechte Schulter des Beobachters zu dem Untersuchungsobjekt gelangen, untersucht man aber bei künstlicher Beleuchtung, so muss die Lichtquelle hinter dem Patienten sich befinden. Auch für die Rhinoskopie empfehle ich den Gebrauch grosser Spiegel — ganz besondere Fälle ausgenommen. — Ich kann dem Rathe Krishaber's nicht beistimmen, dass man die Lichtquelle zur Untersuchung der linken Seite des Nasenrachenraums, links und zur Untersuchung der rechten Seite, rechts stellen soll. Die Lampe muss nur dann an der rechten Seite des Patienten stehen, wenn man sich des Lewin'schen Apparats bedient, und an der linken Seite des Patienten dann, wenn man den Labus'schen Apparat im Gebrauch hat.

Ich glaube, dass ich mich hier in einem dem Praktiker gewidmeten Werke, weiter theoretischer Auseinandersetzungen enthalten darf. Ich will hier nur kurz erwähnen, dass ich vollkommen mit G. Fano übereinstimme, wenn er in einer glänzenden Besprechung von Voltolini's Werk[1]) sagt: „Die von diesem Autor vorgebrachte Meinung, es sei ein physiologisches Gesetz, dass ein normalsichtiges Individuum unbewusst nur mit dem rechten Auge genau sieht und dass das linke das andere nur unterstützt, ist durchaus unrichtig".

Was nun die Rhinoskope selbst anbelangt, so müssen sie rund und gross sein; rund, weil etwa vorhandene Winkel die sehr sensible Pharynxschleimhaut reizen würden, und gross, weil sie gleichzeitig beide Choanen beleuchten sollen, um die Untersuchung nicht wiederholen zu müssen. In Bezug auf die Grösse des Spiegels stimmen nicht alle Autoren überein: die Einen empfehlen kleine Spiegel, weil sie weniger reizen und man mit ihnen leichter zum Ziele kommt; die Andern plaidiren für grosse Spiegel, indem sie sich auf die Thatsache berufen, dass man zum guten Sehen auch gut beleuchten muss.

Ich selbst habe mich am Anfang meiner rhinoskopischen Laufbahn kleiner Spiegel bedient, aber bald nahm ich zu den grossen meine Zuflucht. Das zeigt also, wie wenig meine früheren Untersuchungen mich befriedigt haben. Wenn es auch wahr ist, dass man besser sieht, wenn man jede Berührung mit dem Spiegel vermeidet, — und das lässt sich in der That nicht leugnen — so steht es doch andererseits zweifellos fest, dass ein grosser Spiegel den nicht zu unterschätzenden Vortheil bietet ein deutliches Bild zu liefern. Ausserdem habe ich die Erfahrung gemacht, dass eine gewöhnliche rhinoskopische Untersuchung auf den ersten

---

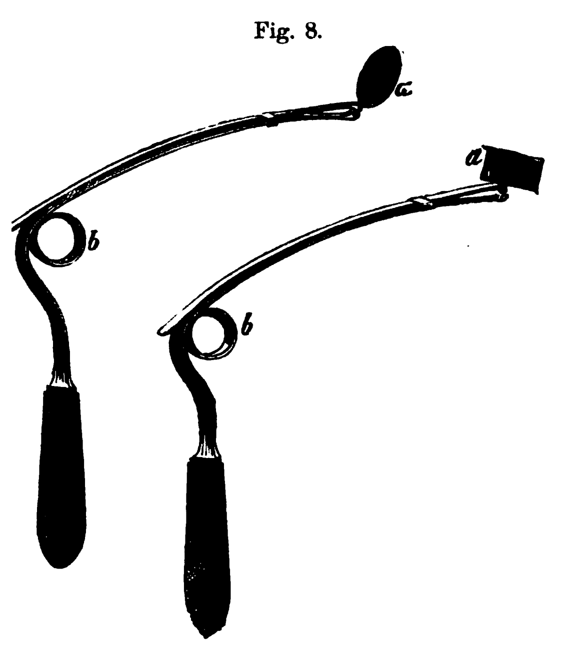
1) Die Rhinoskopie und Pharyngoskopie. Breslau 1879.

Schlag gelingen muss; sind einmal Reflexbewegungen erregt, so wird jeder weitere Versuch sie nur steigern.

Bei dieser Gelegenheit will ich hier auf eine Thatsache hinweisen, die Voltolini zuerst festgestellt hat, dass nämlich die Berührung mit grossen Instrumenten im Isthmus faucium viel leichter vertragen wird als der Reiz kleiner Apparate. Den für grössere Spiegel nöthigen Raum kann man in vielen Fällen durch kräftiges Niederdrücken der Zunge leicht gewinnen (Störk).

Wenn aber auch das Gesagte als allgemeine Regel gilt, so muss man doch gestehen, dass man in besondern Fällen sich bald eines kleinen bald eines grossen Spiegels bedienen muss. Der letztere ist vorzuziehen, wenn der Nasenrachenraum recht weit ist, das Gaumensegel leicht abfällt und weit von der Pharynxwand entfernt ist; der andere im entgegengesetzten Verhältnisse und dann auch, wenn die Uvula dick und lang ist, so dass man beide Seiten nicht mit einem Male, sondern nach einander untersuchen muss. Demnach schwankt der Durchmesser des rhinoskopischen Spiegels zwischen 1 und 3 cm.

Fig. 8.



Der Untersuchungsspiegel kann von Metall oder von Glas sein. Diejenigen, welche kleine Spiegel empfehlen, ziehen metallene vor, um in der stark reflektirenden Fläche den Verlust an Licht wieder einigermassen auszugleichen. Diejenigen aber, welche grosse Spiegel vorziehen, können auch mit gläsernen ihr Ziel erreichen.

Was den Oeffnungswinkel des Spiegels anbelangt, so sind hierüber die Autoren uneinig. Krishaber will den Streit beilegen, indem er meint, man müsse eben immer Spiegel mit verschiedener Winkelstellung vorräthig haben, um sie je nach Bedarf, namentlich nach der Kopfstellung des Patienten auszuwählen. Hat der Patient eine gerade oder eine etwas vorwärts gebeugte Kopfhaltung, so muss der Spiegel im

rechten oder beinah rechten Winkel zum Stiele stehen. Dieser Winkel muss je nach der zu untersuchenden Stelle variiren. Handelt es sich um die Choanen, so muss er 90° haben, dagegen aber stumpf sein, wenn die Untersuchung sich auf die hinteren und unteren Theile des Nasenrachenraums erstreckt.

Eine ingeniöse Erfindung ist die Konstruktion von B. Fränkel, durch welche der Oeffnungswinkel mittelst eines Druckes auf einen an dem Griff angebrachten Ring variirt werden kann. Die Fig. 8 giebt ein deutliches Bild dieser Modifikation. Man ersieht hier auch wie die Krümmung der Stiele beschaffen sein muss, um dem Zungenrücken zu entsprechen. Der Spiegel kann gross oder klein, viereckig oder rund sein (*a a*). Bei *b b* sieht man den Ring, welcher die Winkelstellung des Spiegels je nach Bedarf regelt. Nach meiner Ansicht sind diese auf solch' langem Stiele angebrachten Spiegel sehr empfehlenswerth, da sie die Untersuchung erheblich erleichtern.

Nachdem der passende Spiegel ausgewählt und das Licht in die Mundhöhle und zwar auf die Zungenbasis gelenkt ist, schreitet der Beobachter zur Untersuchung.

Stellung des Kranken. Am besten ist es, wenn der Arzt, wie bei der laryngoskopischen Untersuchung dem Kranken gegenüber sitzt und zwar etwas niedriger als der Patient. Handelt es sich um die Untersuchung eines Kindes, so lässt man dieses am besten stehen. Der Kranke hält den Kopf gerade oder etwas nach vorn geneigt und öffnet den Mund recht weit.

Einige Autoren, und zwar solche, die grosses Ansehen geniessen, ziehen eine Rückwärtsneigung des Kopfes vor. Ich schliesse mich aber der Majorität an, welche das Gegentheil empfiehlt.

Herunterdrücken der Zunge. Die Zunge wird mit einem gewöhnlichen Spatel so stark wie möglich auf den Boden der Mundhöhle heruntergedrückt, um den Lichtstrahlen einen recht weiten Raum zu schaffen.

Es ist ein recht empfehlenswerther Rath, den Spatel etwas zu erwärmen und nur in zweiter Linie einen metallenen zu wählen, weil solcher als allzuhart nicht so gut vertragen wird. Ich habe häufig beobachtet, das diejenigen, welche bei blosser Besichtigung des Pharynx, die Zunge von selbst niederhalten oder sie rinnenförmig krümmen, sofort die Zunge stark empordrängen, sowie man den Versuch macht, irgend ein Instrument in die Mundhöhle einzuführen. Bei Andern genügt die energische Aufforderung des Arztes, die Zunge tief zu halten, um jede Reflexbewegung zu unterdrücken, so dass das instrumentelle Niederhalten der Zunge überflüssig wird.

Zum Niederhalten der Zunge kann man zwar weniger elegant, aber mit demselben Nutzen sich des linken Zeigefingers bedienen. Freilich muss man dann sicher sein, sich nicht zu inficiren.

Einführung des Spiegels. Ich setze den Fall, dass man sich eines rechtwinkligen Spiegels bedienen will, so wird dieser entsprechend erwärmt und so in den Isthmus faucium eingeführt, dass der obere Rand hinter der Uvula zu liegen kommt und die reflektirende Fläche einen Winkel von 130° mit der Horizontalebene bildet. Wenn ich von einer „entsprechenden“ Erwärmung rede, so meine ich hiermit eine Temperatur von 30° C. auf welche der Spiegel gebracht werden muss, nachdem man ihn gründlich abgetrocknet hat. Diese höhere Temperatur ist nöthig, damit der Patient die Einführung des Spiegels besser vertrage und damit der letztere sich nicht mit Wasserdampf beschlägt. Die Erwärmung geschieht über dem Lampencylinder oder im warmen Wasser, wie ich das später im II. Theil bei der Laryngoskopie näher beschreiben werde.

Ist der Spiegel gross, so dass er das Bild beider Choanen gleichzeitig liefert, so wird er in die Mitte gestellt; untersucht man aber mit einem kleinen Spiegel, so bringt man ihn seitwärts zwischen Uvula und entsprechenden Arcus palato-glossus an und gewinnt so das Bild der einen Choane und dann durch Drehung des Spiegels das der andern. Um nun zu verhindern, dass das Velum sich horizontal stellt und so den Einblick in den Nasenrachenraum verlegt, ist es empfehlenswerth, dem Patienten ein möglichst passives Verhalten anzurathen, ihn schwach exspiriren und einen nasalen Ton intoniren, oder, wie ich es am zweckmässigsten gefunden habe, ihn inspiratorische Athemzüge durch die Nase machen zu lassen. Befolgt der Patient diese Anweisungen, so fällt das Velum schlaff herunter und lässt den Eingang zum Nasenrachenraum frei. So gelingt es leicht, ein befriedigendes Bild von letzterem zu erhalten.

Starke Inspirationen und heftige Anstrengung von Seiten des Patienten müssen entschieden vermieden werden.

Der Beobachter seinerseits muss alle Sorgfalt und Aufmerksamkeit darauf verwenden, dass er nicht eine Stelle der Pharynxschleimhaut berühre. Die unmittelbare Folge davon wäre, dass reflektorische Bewegungen ausgelöst werden würden, welche die Untersuchung sofort abzubrechen veranlassen. Es kommen freilich auch Fälle vor, wo eine leichte oder feste Berührung der hintern Pharynxwand ganz gut vertragen wird. Ich habe absichtlich diese Technik in ihrer einfachsten Art sehr genau beschrieben, da sie meist ganz gut zum Ziele führt. Ich bin aber weit davon entfernt, zu behaupten, dass man mit diesen wenigen, kurzen und einfachen Regeln immer seinen Zweck erreicht.

Unglücklicherweise gelingt das in der beschriebenen Weise leider nicht immer. Lässt der Beobachter den Kranken irgend einen Nasenlaut aussprechen, so fällt das Gaumensegel in der Art herunter, dass es den Untersuchungsspiegel bedeckt. Man muss sich dann zu helfen wissen, indem man die Untersuchung in einem Moment macht, wo der Patient riechende Inspirationsbewegungen mit der Nase ausführt, was noch dadurch erleichtert werden kann, dass man ihm ein Fläschchen mit einer wohlriechenden Flüssigkeit vor die Nase hinhält. Immer soll der Arzt sich Mühe geben, die Untersuchung mit möglichst geringer Belästigung des Patienten zu vollenden. Doch kommt es sehr häufig vor, dass bei aller Vorsicht der Gaumen sich spastisch retrahirt und den Nasenrachenraum verlegt. In dem Maasse als das rhinoskopische Instrumentarium mit der Zeit immer mehr bereichert wurde, hat die eben beschriebene Untersuchungsart den Character des Gewöhnlichen verloren, so dass der Beobachter jetzt zwar häufiger, aber dann meist nur mit Aufwand einer gewissen feineren Technik zum Ziele kommt.

Hindernisse bei der Untersuchung und Mittel, sie zu beseitigen. Ein Hinderniss kann die Uvula bilden. Ist sie sehr voluminös und lang, so legt sie sich auf oder vor den Spiegel und verhindert so das Eindringen eines grossen Theils der Lichtstrahlen in den Pharynx. In diesem Falle muss man die Uvula mit Gaumenhaken an die Seite oder in die Höhe schieben. Der Gaumenhaken hat aber eigentlich den Zweck, eins der Haupthindernisse der Rhinoscopia post., das Anlegen des Gaumensegels an die hintere Rachenwand, zu beseitigen. Das einfachste Mittel ist natürlich, den centralen Theil der Uvula zu fassen und ihn nach vorn zu ziehen.

Czermak bildete einen Spiegel mit einem Haken ab, den man mit einer Hand halten kann, oder er gebrauchte einen Stiel, an dessen vorderem Ende eine feste und leicht gekrümmte Schlinge angebracht ist, mit welcher er die Uvula fasst. Um das Herausgleiten dieses letzteren zu verhindern, fügt Voltolini zu der festen Schlinge noch eine solche von Bindfaden hinzu. Störk und Duplay verbinden zu demselben Zwecke mit dem Spiegel eine Schlinge oder einen stumpfen Haken.

Krishaber construirte eine besondere Pincette, mit welcher man nur das freie Ende der Uvula fassen soll. Eine in Folge dessen entstehende leichte Schwellung der Uvula ist nach diesem Autor bedeutungslos.

Unter allen derartigen Instrumenten verdient das von Lori in Budapest den Vorzug, welches später von Voltolini modificirt wurde. Nebenstehende Figur 9 stellt das Voltolini'sche Instrument dar.

Damit die kleinen Branchen *a a* gut fassen muss die Feder *b* gespannt und entsprechend lang sein. Voltolini hat nun an die beiden Enden der Branchen *c c* zwei Faden befestigt und sie bei *x* zusammengeknotet. Indem man nun einen Druck auf die Branchen *c c* ausübt, erweitern sie sich vorn je nach der Stärke des Druckes. So erweitert wird das Instrument eingeführt, indem man es wie eine Schreibfeder hält und dann die Uvula fasst. Der Faden dient zur Befestigung an das linke Ohr des Patienten. So bleibt das Velum eine Zeit lang von der hintern Pharynxwand entfernt und man kann unterdessen in Pharynx auch operiren.

Indem Voltolini nicht einen Faden, wie bei dem ursprünglichen Lori'schen Instrumente, sondern zwei Fäden an dem Instrumente anbrachte, bezweckte er, demselben eine horizontale — dem Gaumen parallele — Richtung zu geben, so dass dasselbe das Gesichtfeld nicht beengt. Mit seinem Instrumente lässt sich auch ein entsprechender Zug ausüben, so dass man eine Schwellung des Zapfens verhindert und dasselbe nicht so leicht entschlüpfen lassen kann.

Fig. 9.

In der Absicht, den weichen Gaumen nach vorn zu drängen, bediente sich zuerst Czermak und dann Voltolini einer Metallsonde, die in die Nase eingeführt wird und mit deren einem Ende die hintere Fläche des Gaumensegels abwärts gedrückt wird. Diese Methode hat den Vortheil, nicht blos den Nasenrachenraum frei zu legen, sondern auch dem Beobachter einen Anhaltspunkt zur besseren Orientirung auf dem Untersuchungsfelde zu geben.

Alle diese Instrumente treten aber in den Hintergrund gegenüber einem sehr nützlichen und praktischen Instrumente, welches ausgedacht zu haben, Voltolini's Verdienst ist.

Indem er die bei der Beschreibung des Lori'schen Instruments angegebenen Widerwärtigkeiten, sowie die Unannehmlichkeit, dass das Zäpfchen sich trotz allen Ziehens nach hinten krümmt, zu vermeiden strebte, construirte er den sogenannten Gaumenhaken. Nach Voltolini verträgt das Velum bei geschickter Behandlung einen recht kräftigen Zug, der mit dem massiven Haken an der Uebergangsstelle des weichen zum harten Gaumen ausgeübt wird. So überwindet man das Bestreben des Gaumens sich nach hinten zu krümmen.

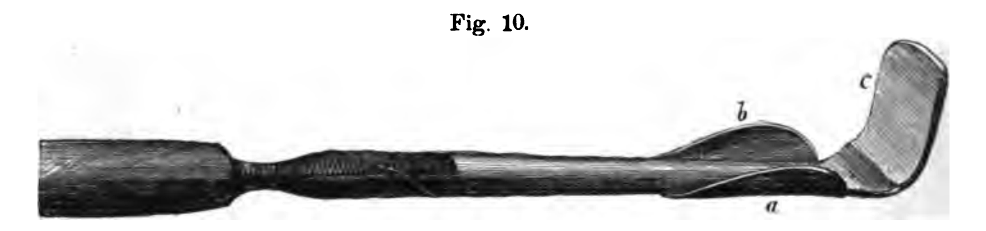
In ähnlicher Weise kann man zum Ziele gelangen, wenn man mittelst einer Bellocq'schen Röhre durch die Nase eine Schnur in den Mund bringt, die beiden Enden zusammenknüpft und die so gebildete Schlinge recht kräftig anzieht.

Die Fig. 10 zeigt den Gaumenhaken in natürlicher Grösse.

Er besteht aus einem ca. 18 cm langen Handgriff. An der Stelle, wo die Uvula zu liegen kommt, befindet sich eine Halbrinne und vorn eine viereckige Metallplatte mit abgerundeten Ecken, welche im rechten Winkel mit dem Handgriff verbunden ist. Diese Platte ist 18 mm lang, 12 mm breit und 1,5 mm dick. Damit die Ränder der Hohlrinne den Gaumen nicht verletzen, bleibt zwischen derselben und der vertikalen Platte ein Raum von einigen Millimetern frei.

Indem man mit dem Zeigefinger der linken Hand die Zunge abwärts drückt, wird der Haken vorsichtig und, ohne hin und her zu schwanken, hinter den weichen Gaumen gebracht, bis zu den Choanen nach oben geschoben und das Gaumensegel dann kräftig nach vorn gezogen. Zieht sich das Velum doch sehr stark nach hinten, so nähert man den Haken etwas der Rachenwand und wartet eine Weile, bis das Gaumensegel wieder erschlafft ist, oder aber man zieht um so kräftiger an, freilich mit der Vorsicht, die Schleimhaut nicht zu verletzen.

Fig. 10.



Voltolini versichert, dass es keinen Patienten giebt, der die Anwendung des Gaumenhakens nicht vertragen könne, selbst bei Kindern habe er ihn schon angewendet.

Es ist sehr gut, mehrere Gaumenhaken mit und ohne Hohlrinne vorräthig zu halten.

Ich stimme der Ansicht Fano's bei, die er in seiner Besprechung von Voltolini's Buch ausführt, dass der Autor sehr übertreibt, wenn er glauben machen will, dass mit seinem Spatel eins der grössten Hindernisse der Rhinoskopie aus dem Wege geräumt sei. Das Instrument muss schon mit sehr geübter Hand eingeführt werden, will man überhaupt zum Ziele gelangen, und auch dann kommen häufig genug Fälle vor, wo es trotzdem nicht gelingt. Ausserdem wird die Untersuchung durch die Nothwendigkeit, noch einen Spatel zum Herunterdrücken der Zunge zu gebrauchen, sehr complicirt. Wenn ich auch die Nützlichkeit massiver Instrumente im gegebenen Falle nicht bestreite, weil nur solche recht handlich sind, so kann ich doch nicht der eigenthümlichen Erklärung Voltolini's beipflichten, dass sein Gaumenhaken wegen seiner metallisch-

elektrischen Wirkung so gut vertragen werde, umsomehr, als er seinen Spatel ja auch in der Modifikation angegeben hat, dass die vertikale Platte gefenstert ist (damit das Instrument leichter sei und auch den Theil des weichen Gaumens zu besichtigen gestatte, welcher von einer massiven Platte bedeckt werden würde). Nachdem ich den Gaumenhaken vielfach angewendet habe, bin ich schliesslich dazu gekommen, mich nur ausnahmsweise desselben zu bedienen, nur dann, wenn ich ohne denselben nicht zum Ziele kommen kann.

Luc hat in letzter Zeit den Voltolini'schen Gaumenhaken derart modificirt, dass zwei Branchen durch eine Schlinge verbunden sind und auf dem Griff sich bewegen. Man führt das Instrument geschlossen ein und zieht dann die Schleife von hinten nach vorn. Dadurch gehen die zwei Branchen auseinander, wodurch ein ungefähr dreieckiger Raum gebildet wird (vorn das Velum, seitlich die beiden hinteren Gaumenbögen). Der Hauptzweck dieser Modification ist der, die aneinander Näherung der hinteren Gaumenbögen zu verhindern. Das kann man aber durch Cocain noch viel leichter erreichen.

Schliesslich hat auch Krause einen Gaumenspatel angegeben, welcher nach vorausgegangener Cocainisirung, selbst länger als 20 Minuten liegen bleiben kann. Der Spatel wird vermittelst einer mit Gummi bedeckten Pelotte durch Gegendruck an der Lippe fixirt. Die Pelotte lässt sich auf einer gezähnten Stange hin- und herschieben. Das andere Ende ist winklig gebogen, liegt hinter dem Gaumen und zieht dieses nach vorn. Dadurch bleibt zwischen dem Gaumen und der hintern Rachenwand ein recht weiter Raum frei.[1])

Sind die Tonsillen so gross, dass sie die Einführung eines rhinoskopischen Spiegels hindern, so muss man sich natürlich ganz kleiner Spiegel bedienen, oder das Hinderniss durch eine Tonsillotomie beseitigen.

---

1) Im Jahre 1889 hat Dionisio aus Turin einen von ihm construirten anscheinend recht praktischen Gaumenhaken angegeben. Derselbe soll nicht blos den weichen Gaumen nach vorn ziehen, sondern auch gleichzeitig die Zunge herunter drücken und ist so construirt, dass er auch vom Patienten gehalten werden kann. Er besteht aus einem metallenen abgeplatteten Stiel, an dessen einem Ende ein hölzerner Griff spitzwinklig angebracht ist. Am andern Ende ist eine viereckige Metallplatte im rechten Winkel befestigt, welche der Dimension des Nasenpharynx entspricht, und zum Vorziehen des weichen Gaumens dient. Diese Gaumenplatte hat auch noch eine horizontal gelegene Verlängerung zur Aufnahme der Uvula.

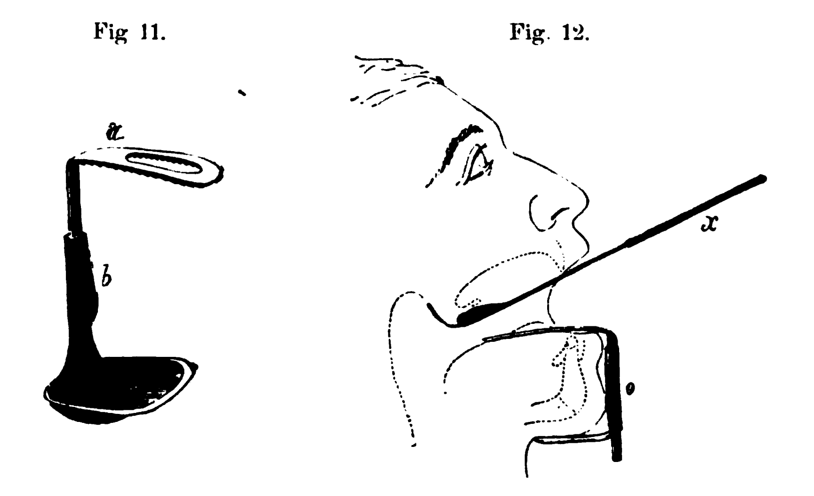
Auch Moritz Schmidt hat im letzten internationalen Congress zu Berlin einen neuen Gaumenhaken demonstrirt, der eine Modification des Fränkel'schen Instruments darstellt. Massei zieht denselben allen andern vor.

Der Uebersetzer.

Ich spreche nicht von den narbigen Verwachsungen des Gaumensegels mit der hintern Pharynxwand. Es ist ja selbstverständlich, dass man hier erst curativ eingreifen muss.

Hilfsmittel bei der Untersuchung. Die Anwendung einer Hebevorrichtung für den Gaumen zwingt den Arzt, da er ja mit der andern Hand den Spiegel halten muss, die Zunge durch den Patienten oder durch einen Assistenten herunterdrücken zu lassen. Dieselbe Nothwendigkeit macht sich geltend, wenn operative Eingriffe im Nasenrachenraum geschehen sollen. Daher rührt die Idee, den Spiegel mit dem Depressor der Zunge zu verbinden oder sich solcher Instrumente zu bedienen, welche den Mund offen halten und gleichzeitig die Zunge niederdrücken. Derartige Instrumente sind vielfach construirt worden, aber ich stimme dem Ausspruche Koenig's vollkommen bei, dass alle diejenigen, welche die Forderung, den Mund offen zu halten und die Zunge niederzudrücken, richtig erfüllen, dem Patienten unsagbare Beschwerden verursachen. Dieses

Fig 11. Fig. 12.



gilt z. B. von dem Apparate, welchen der Amerikaner Whithead angiebt und welcher recht zweckmässig bei solchen Patienten ist, die intakte Zähne haben, hinter welchen der Apparat seinen Stützpunkt findet.

Die hier abgebildeten, dem Werke Voltolini's entnommenen Figuren zeigen die leichte Anwendung des Ash'schen Instruments (Fig. 11). Indem es seinen Stützpunkt am Kinn hat, drückt e mit dem Spatel *a* die Zunge nieder. Die Feder *b* dient dazu, das Instrument allen vorkommenden Dimensions-Verhältnissen anzupassen.

Die Fig. 12 zeigt den Apparat in situ zugleich mit dem hinter dem Gaumen angebrachten Voltolini'schen Haken *x*. Er wird schon deshalb

sehr gut vertragen, weil er nicht hindert, den Mund zu schliessen, zu sprechen oder auszuspeien. Die Einfachheit seiner Konstruction erleichtert die Reinigung und Desinfection.

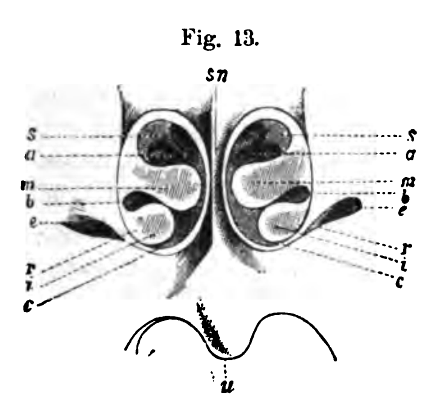
Wenn ich auch mit Voltolini darin nicht übereinstimmen kann, dass sein Haken und der Depressor von Ash einen sehr bedeutenden Fortschritt in der Rhinoskopie bedeuten, so will ich doch gern zugeben, dass beide Instrumente unter gewissen Verhältnissen sich recht nützlich erweisen können.

Zum Schlusse bemerke ich, dass es noch ein Mittel zum Niederhalten der Zunge giebt, freilich nur dann, wenn diese nicht sehr widerspenstig ist. Man hat nämlich den Depressor mit dem Stiel des Spiegels verbunden, wie es Voltolini näher beschreibt. Ich glaube aber, dass dieses Hilfsmittel recht unzuverlässig ist, weil es die freie Bewegung des Spiegels behindert, so dass, wenn man mit dem Stiel die Zunge herunterdrückt, der Spiegel nicht dasjenige Bild immer zeigt, welches man sehen will.

Das rhinoskopische Bild.

Das Studium des rhinoskopischen Bildes ist unerlässlich und kann auch nicht durch die genaueste, bei Leichen gewonnene Kenntniss der anatomischen Verhältnisse dieser Region entbehrlich gemacht werden. In Folgendem beschreibe ich das Bild des Nasenrachenraumes, wie man es bei der gewöhnlichen Untersuchung sieht, mit Ausnahme der hintern und der oberen Wand, von welchen ich später sprechen werde.

Fig. 13.



Das Erste, was man im Spiegel zu sehen bekommt, ist die hintere Wand des Gaumens und der Uvula. Je weniger der erstere contrahirt ist, desto weiter kann man diese Fläche untersuchen, im günstigsten Falle bis zur Insertion am harten Gaumen. Am meisten fällt dann das Bild der Choanen und des Septum auf, wie es nebenstehende Fig. 13 zeigt, welche dem Werke Mackenzies entnommen ist.

Das Septum selbst ist etwas nach links geneigt, nach unten dünner und sieht unten hellroth, oben dunkelroth aus (*sn*). Eine schwarze, horizontal verlaufende Linie entspricht dem Eingang des Meatus inferior (*e*).

Die untere Muschel (*i*), häufig hinter dem Velum versteckt, kann man dann am besten untersuchen, wenn man den Spiegel mehr vertikal hält und dieser im rechten Winkel mit dem Stiele verbunden ist. Das mediane Ende ist vom Septum weit entfernt. Die Muschel ist blass, rund und gleicht einem kleinen Tumor.

Die mittlere Muschel (*m*) fällt am leichtesten ins Auge und kann auch am besten untersucht werden. Deshalb dient sie häufig als Orientirungspunkt. Ihrer Form nach gleicht sie einer nach unten-innen gebogenen Keule. Auch hier sieht die Schleimhaut blass und dünn aus. Wegen ihrer starken Hervorragung können die mittleren Muscheln von Unerfahrenen als Polypen angesehen werden.

Die obere Muschel wird häufig von der mittleren ganz und gar verdeckt. Freilich muss man, wie Krishaber mit Recht bemerkt, sich stets vergegenwärtigen, dass der Untersucher, welcher dem zu untersuchenden Individuum gegenübersitzt, bei der Rhinoskopie von unten nach oben sieht. Deshalb erscheinen die oberen Muscheln (*s*) undeutlich, etwa wie zwei kleine, dreieckige Prominenzen, deren Spitze nach unten-hinten gerichtet ist.

Der Meatus medius (*b*), welchen man deutlich an der äussern Wand der Nase sieht, erscheint rund und weit, wird aber gegen das Septum zu immer enger und ist schliesslich nur spaltförmig.

Der Meatus superior (*a*) ist am weitesten. In dem rhinoskopischen Bilde sieht man auch das Orificium internum tubae (*e*), welches den wichtigsten Theil der Seitenwand bildet. Das Orificium ist mit einem Wulst (*r*) umgeben, über demselben liegt die Rosenmüller'sche Grube. (Siehe: Anatomie des Pharynx.) Der Rand des Wulstes ist meist mit gelblichem Schleim bedeckt. Fehlt dieser, so sieht man den unter der Schleimhaut liegenden Knorpel blassgelb durchscheinen.

Die Höhe des Wulstes ist verschieden, auch seine Lage ist nicht ganz constant. Er liegt zuweilen unter oder auch über dem Meatus inferior. Selbstverständlich muss man zur Untersuchung der Rosenmüller'schen Grube den Spiegel etwas seitwärts wenden und ihn zur Besichtigung des Rachendaches fast horizontal halten. Da dieses jedoch nicht ganz leicht ist und man hierzu noch gewisser Hilfsmittel bedarf, so werde ich weiter unten davon sprechen.

Das Bild, welches wir bei der Rhinoskopie sehen, bedarf nur weniger Worte zu seiner Erklärung: Denken wir uns, wir hätten ein anatomisches Präparat vor Augen, welches wir durch einen frontalen Schnitt durch den Pharynx gewonnen haben, so ist das, was wir sehen, sehr leicht verständlich.

Wenn wir Planspiegel bei der Untersuchung gebrauchen, so sind die optischen Gesetze ganz dieselben, wie ich sie später bei Laryngoskopie ausführlich auseinanderzusetzen Gelegenheit haben werde. Das Bild entsteht hinter dem Spiegel in einer Entfernung, welche derjenigen zwischen dem Untersuchungsobjekt und dem Spiegel entspricht. Das Bild ist symmetrisch und nicht umgekehrt. Da aber der Beobachter dem Patienten gegenüber sitzt, so entspricht natürlich die linke Seite des Bildes seiner rechten und so auch umgekehrt.

Vergrösserung des Bildes.

So wie bei der Laryngoskopie, hat man auch bei der Rhinoskopie an eine Vergrösserung gedacht. Aber die concaven Spiegel sind für unsere Zwecke nicht so vortheilhaft. Denn bei einem und demselben Planspiegel kann man verschiedene Stellen des Rachens besichtigen, bedient man sich aber der Concavspiegel, so müsste man für jedes Individuum und für jede zu untersuchende Entfernung, Spiegel mit verschiedener Focaldistanz in Gebrauch nehmen. Türck machte den Vorschlag, sich zwar immer der Planspiegel zur Untersuchung zu bedienen, das Bild aber durch eine Linse mit weiter Focaldistanz (25 Zoll) zu besichtigen. Die Praxis rechtfertigt durchaus nicht den Nutzen dieses Desiderats.

Wertheim in Wien dachte zuerst daran, die Rhinoskopie durch Vergrösserung auszuüben, und später führte Voltolini die Idee praktisch aus. Zuerst gebrauchte er eine Vergrösserungslinse, wie sie die alten Leute beim Lesen zu benutzen pflegen; dann benutzte er concave Spiegel, weil sie leichter anzuwenden sind, und hob die Vortheile dieser Beobachtung in den Himmel. Später gab er eine andere Methode an, die darin bestand, dass er mit dem rhinoskopischen Spiegel biconvexe Linsen mit verschiedener Focaldistanz verband oder er erhielt die Vergrösserung, indem er concave Spiegel mit Linsen combinirte. Nachdem er nämlich den Untersuchungsspiegel eingeführt hatte, brachte er vor dem Mund des Patienten eine Vergrösserungslinse an, durch welche die Lichtstrahlen durchgehen mussten. Diese Vorrichtung lässt sich ebenso gut bei künstlichem Lichte wie auch bei Sonnenbeleuchtung verwerthen. Ich selbst habe keine Erfahrungen über diese Untersuchungsmethode. Sie verdient aber erwähnt zu werden, da sie von der grossen Autorität eines Voltolini getragen wird.

Pharyngoscopia interna — Untersuchung mit doppelten Spiegeln.

Wir haben gesehen, dass man mit der gewöhnlichen Untersuchungsmethode die hintere Wand, einen grossen Theil der Seitenwände und das Dach des Nasenrachenraumes nicht besichtigen kann. Um aber auch

diese der Untersuchung zugänglich zu machen, muss man weitere Hilfsmittel haben.

Voltolini bezeichnet mit dem Namen Pharyngoscopia posterior oder interna die Untersuchung des Rachens durch einen in den Mund eingeführten Spiegel. Mit dieser Benennung will er die ganze Untersuchung des Nasenrachenraums umfassen, da mit der Bezeichnung Rhinoscopia posterior der ganze Rachen nicht einbegriffen ist. Die Bezeichnung Pharyngoscopia anterior bleibt für die Untersuchung der Nase von vorn, welche auch über einzelne Theile des Pharynx Aufschluss giebt.

Ueber die Untersuchung des Pharynx habe ich schon gesprochen und habe die verschiedenen Methoden erwähnt, mit welchen man den nasalen, den oralen und den laryngealen Theil untersuchen kann.

Ich spreche nun von der Pharyngoscopia interna d. h. also über die complementäre Untersuchung verschiedener Rachenwände.

Wir wissen bereits, dass die vordere Wand des Pharynx incomplet ist, wir kennen die Oeffnungen, welche hier wahrzunehmen sind, wir kennen auch das rhinoskopische Bild.

Aber um die ganze hintere Wand des Gaumens zu übersehen, muss man diesen herunterziehen, was mittelst des Voltolini'schen Gaumenhakens leicht gelingt, und gleichzeitig mit dem Spiegel betrachten. Selbstverständlich ist es für diesen Zweck besser, wenn der verticale Theil des Hakens gefenstert ist und die Form eines grossen O hat, damit er die zu untersuchenden Theile nicht bedecke. Die Vortheile, die der Haken unter Umständen bietet, bedürfen keiner besonderen Hervorhebung und man kann ihn — wie Voltolini meint — mit Muth und Sicherheit auch bei Frauen und Kindern anwenden.

Der rhinoskopische Spiegel muss in diesem Falle rechtwinklig gebogen sein, also der zu untersuchenden Fläche parallel stehen.

Anders verhält es sich bei der oberen Wand (oder Fornix), welche in gebogener Linie mit der vorgenannten verbunden ist. Jetzt muss der Spiegel dieser Wand so parallel wie möglich gehalten werden und der Spiegel einen möglichst grossen Winkel mit dem Stiele bilden.

Der Fornix, in welchen die Luschka'sche Rachentonsilla eingebettet liegt, zeigt kleine Erhebungen und Einsenkungen. Die ganze Fläche hat eine Quadratform und misst beim Erwachsenen 2 cm. Die Tonsilla dehnt sich nicht gleichmässig von einer Seite zur andern aus, sondern hat in der Mitte eine Einsenkung, wo sie mit dem Periost zusammengewachsen ist. Zuweilen findet man in der Mitte des Fornix eine Aushöhlung (von 5 mm Tiefe und 7 mm Breite), welche durch ein von vorn nach hinten verlaufendes Septum in zwei Theile gesondert ist.

Wenn unter pathologischen Verhältnissen die Untersuchung allzuschwierig und unmöglich ist, so kann man nach Voltolini zu einer Untersuchung mit zwei Spiegeln seine Zuflucht nehmen. Der eine — von entsprechender Form — wird bis zum Fornix hinaufgeführt, während der andere Spiegel — ein gewöhnliches Rhinoskop — das von dem ersten aufgenommene Bild reflektirt. Selbstverständlich ist die Orientirung bei dieser doppelten Reflection nicht so ganz leicht, deshalb ist es vortheilhaft, auch noch eine Metallsonde durch die Nase einzuführen.

Die hintere Wand sieht man immer in perspectivischer Verkürzung. Deshalb erscheint die normale Convexität des Atlas viel stärker, als sie in der That ist, und das Tuberculum anterior kann sogar eine Exostose vortäuschen.

Um diese und ähnliche Unannehmlichkeiten zu vermeiden, muss man natürlich den Spiegel so weit wie möglich von der hintern Wand entfernen. Da bietet freilich das Velum ein Hinderniss, welches man jedoch mit Hilfe des Gaumenhakens etwas beseitigen kann, besonders, wenn man nicht allzugrosse Spiegel gebraucht. Der Beobachter muss bei dieser Untersuchung immer höher als der Patient sitzen, was aber den Gebrauch von künstlicher Beleuchtung erschwert. Hier ist das Sonnenlicht vorzuziehen. In pathologischen Verhältnissen kann die Untersuchung noch schwerer, ja sogar unmöglich sein. Das ist z. B. der Fall, wenn es sich um tiefere Ulcerationen oberhalb des Tuberculum anterius des Atlas handelt; man sieht dann bei gewöhnlicher Untersuchung nur die Ränder desselben. Hier muss man die Pharyngoscopia anterior zu Hilfe nehmen, oder doppelte Spiegel gebrauchen. Voltolini räth, folgendermassen zu verfahren. Man nimmt einen Spiegel von der Grösse seines Gaumenhakens und hält ihn an die Stelle desselben, so dass die spiegelnde Fläche nach hinten gewendet ist, während der andere Spiegel den Platz eines gewöhnlichen Rhinoskopen einnimmt.

Die Seitenwände sind wegen des hier gelegenen Orificium tubae bei der Untersuchung am wichtigsten.

Um ein genaues Bild des Tubenwulstes und der Rosenmüller'schen Grube zu erhalten, muss man in vielen Fällen den weichen Gaumen anziehen. Zu diesem Zwecke eignet sich der Voltolini'sche Haken sehr gut. Ausser dem Tubenwulst sieht man vor der Choane die Plica salpingo-palatina, die von der Höhe des Tubenwulstes sich nach der Choane hinwendet und mit der Falte, welche vom hinteren Rande des Ostium tubae ausgeht und in dem weichen Gaumen sich verliert, eine flache Furche bildet. Die Tuba untersucht man am besten mit Hilfe zweier Spiegel. Diese Untersuchung bezeichnet man mit „en face“.

Hierzu empfiehlt es sich, den Ash'schen Apparat oder den Voltolini'schen Haken zu gebrauchen. Man führt dann einen kleinen ovalen Spiegel, 15 mm lang, ein, dessen Stiel in 2—2½ cm Entfernung rechtwinklig gebogen ist. Die spiegelnde Fläche wird dann nach rechts oder links gewendet, je nachdem man die rechte oder die linke Tube untersuchen will. Nun gebraucht man das Rhinoskop in gewöhnlicher Weise und nimmt so das von dem ersten Spiegel reflectirte Bild auf.

Doppelte Spiegel finden ferner noch unter pathologischen Verhältnissen Anwendung, wenn es sich um Tumoren, entzündliche Schwellung und Verletzungen des Velum handelt, welche den Nasenrachenraum verengern. Aber von vorne herein kann man mit einer derartigen complicirten Exploration nicht beginnen, sondern der Patient muss vielmehr zuvörderst mit gewöhnlichen Mitteln untersucht werden.

Beleuchtung durch Transparenz.

Die Beleuchtung durch Transparenz, die zuerst von Czermak empfohlen und von ihm bei der Laryngoskopie des lebendigen Menschen und bei der Rhinoskopie der Leiche geübt wurde, fand auch in Störk und Gerhardt eifrige Fürsprecher in Bezug auf den Larynx, wie ich das später auseinander setzen werde. Die Einführung dieser Art der Untersuchung bei der Rhinoskopie ist Voltolini zuzuschreiben.

Man gebraucht hierzu entweder das Sonnenlicht oder eine andere sehr starke Lichtquelle. Der Kranke sitzt mit dem Rücken der Sonne zugewendet. In die Nase wird dann ein Nasentrichter eingeführt und die Zunge mit dem Ash'schen Instrument niedergedrückt. Der Beobachter ist mit einem Reflector versehen und zwar so, dass er unterhalb desselben mit beiden Augen sehen kann.

Nun wird der Gaumenhaken angelegt und der rhinoskopische Spiegel nach den oben gegebenen Regeln gehalten.

Während man also das vom Reflector zurückgeworfene Licht gegen den Trichter richtet, betrachtet man den im Finstern verbleibenden Spiegel, achtet aber dabei auch auf den Trichter, um die Beleuchtung zu regeln. Der Kranke oder ein Assistent hält unterdess den Gaumenhaken und zieht ihn nach unten und vorn. So erhält man das Bild der ganzen Nasenhöhle. Die Trichter sind dem Duplay'schen Nasenspiegel vorzuziehen, weil sie besser in situ bleiben, so dass mit Hilfe derselben die Transparenz am besten gelingt. Freilich muss man die rhinoskopische Technik schon vollständig beherrschen, bevor man eine derartige Untersuchung unternimmt.

Die Untersuchung mittelst Transparenz kann auch im umgekehrten Sinne ausgeführt werden: zum Zwecke der bessern Besichtigung der

obersten Theile der hinteren Pharynxwand. Nachdem man das Duplay-sche Speculum angebracht hat, richtet man das Licht auf den in seiner richtigen Lage befindlichen rhinoskopischen Spiegel und lässt hierbei die Zunge abwärts drücken und blickt durch das unbeleuchtet bleibende Speculum. In diesem Falle hat der rhinoskopische Spiegel nur den Zweck, die einfallenden Lichtstrahlen nach oben zu reflektiren, und man kann durch das Speculum den wohl erleuchteten oberen Theil des Pharynx viel genauer als mittelst gewöhnlicher Pharyngoscopia anterior sehen.

Autorhinoskopie.

Die Autorhinoskopie hat den Zweck, den eigenen Nasenrachenraum zu besichtigen oder dem Kranken zu ermöglichen, ihn gleichzeitig mit dem Arzt zu betrachten.

Der Kranke kann eigentlich bei der ärzlichen Untersuchung das Bild seines Halses in den Augen des Arztes sehen. Das Bild ist aber viel zu klein, so dass selbst eine Vergrösserungslinse keine grossen Vortheile bieten würde. Es genügt aber, einen Planspiegel vor die Augen des Arztes zu halten und der Kranke erblickt dann das Bild, welches vom Arzte gesehen werden würde. Freilich ist das nicht so leicht, wie man es beim ersten Blick glauben könnte. Es ist hierzu nicht blos eine grosse Geschicklickeit von Seiten des Kranken, sondern auch ein gutes Sehvermögen bei Arzt und Patient erforderlich, damit jeder im Stande sei, bei gewünschter Distanz das Bild zu sehen, welches zuerst im Rhinoskop entsteht und dann sich im Planspiegel wiederholt. Von der Autorhinoskopie sensu strictiori gilt dasselbe, was ich bei der Autolaryngoskopie ausführen werde.

Wird Sonnenlicht, wie Voltolini räth, vorgezogen, so muss derjenige, der seinen eigenen Nasenrachenraum beobachten will, je nach der Höhe des Sonnenstandes sich auf einen hohen oder niedern Stuhl setzen mit dem Gesicht dem Fenster zugewendet. — Mit einem Planspiegel, der so in einem Griff befestigt ist, dass er beliebig in verschiedene Winkel gestellt werden kann, werden die Lichtstrahlen direkt in den Mund geworfen und das Bild dann im Spiegel betrachtet. Freilich muss gleichzeitig ein Pharyngoskop entsprechend gehalten werden.

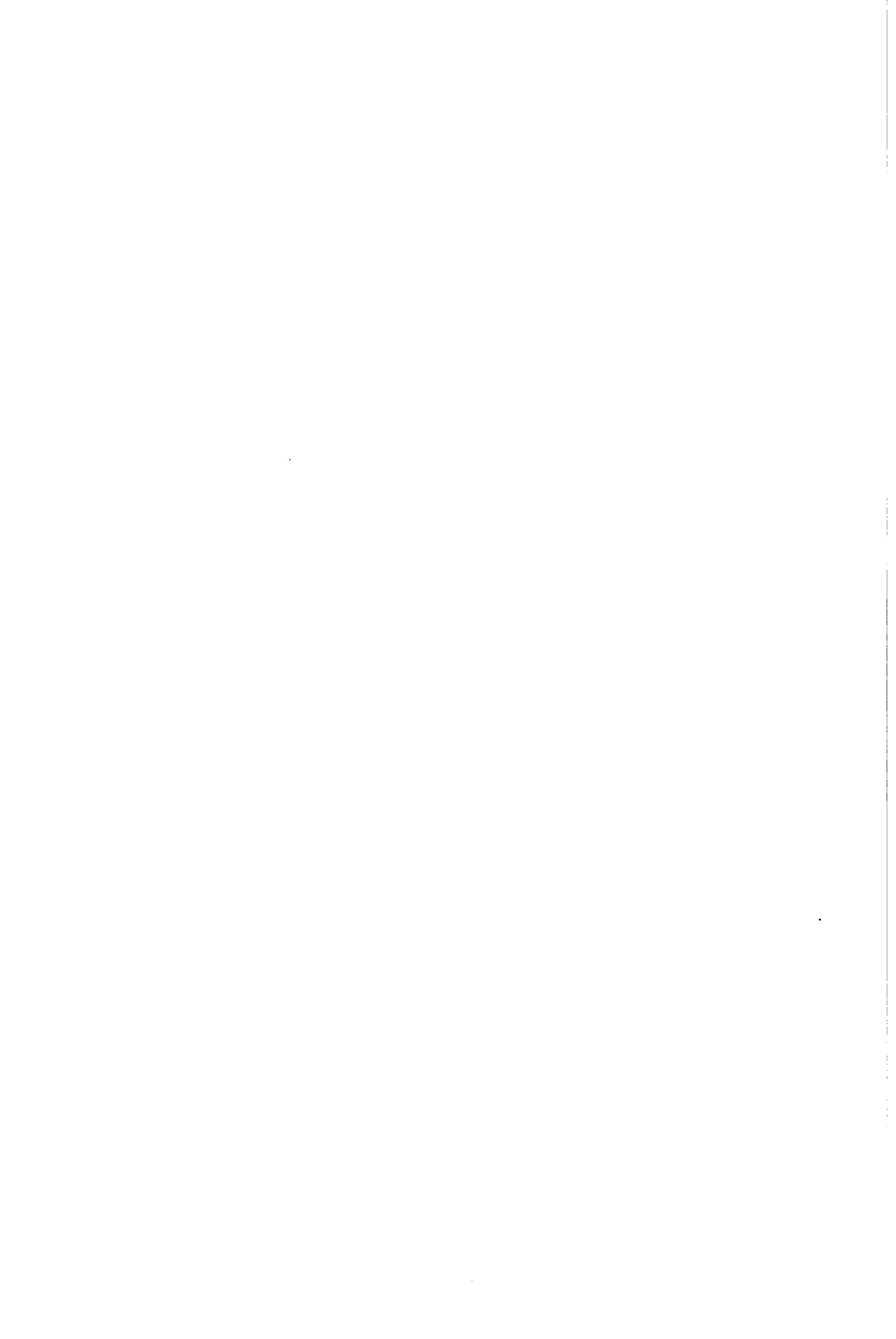
Die Autorhinoskopie ist nicht blos zur eigenen Belehrung sehr geeignet, sondern auch, um das Bild mehrerer Personen zu demonstriren.



Dritter Theil.

Pathologie und Therapie des Rachens und der Nasenhöhle.





Einleitung und Classification.

Ich behandle in folgenden Blättern die Krankheiten des Nasenrachenraums und die des Pharynx zusammen. Das geschieht keineswegs nach meinem willkürlichen Belieben, sondern aus innerer Nothwendigkeit und wird sich in der Praxis von grossem Vortheil zeigen. Ich bin übrigens nicht der Erste, der diese Pathologie zusammen behandelt. Schon sehr bedeutende Autoren haben bereits diesen Weg eingeschlagen, so z. B.: Ziemssen in seiner Pathologie und Therapie der Halskrankheiten.

Dieses vortreffliche Werk ist freilich sehr concis gehalten, während ich bemüht war, auch die neueren und wichtigen Fragen mit der entsprechend nothwendigen Ausführlichkeit zu besprechen.

Für die hier durchgeführte einheitliche Behandlung sprechen ausserdem auch noch anatomische und physiologische Gründe. Viele krankhafte Erscheinungen, die besonders an der hintern Rachenwand vorkommen, haben im Nasenrachenraum ihren Ausgangspunkt, so z. B. Tumoren, schwere und tiefe syphilitische Ulcerationen. Wer übrigens im Allgemeinen vom Pharynx spricht, meint gewöhnlich auch den Nasenrachenraum. Wenn auch an der hintern Rachenwand gewisse geringe Strukturveränderung die Grenze zwischen dem respiratorischen und dem digestiven Theile markiren, so ist doch im grossen Ganzen der innere Aufbau beider Theile so identisch, dass auch die Krankheitsprozesse als identisch aufgefasst werden müssen.

Das eben Gesagte lässt ebenso rechtfertigen, dass man auch die Nasenhöhlen mit einbezieht. Behandelt man auch diese mit dem Pharynx gemeinsam, so erspart man sich unnütze Wiederholungen und man kann die charakteristischen Zeichen, welche den verschiedenen Erkrankungen beider Organe gemeinsam zukommen, zusammen besprechen.

Ebenso spreche ich nicht besonders von den chirurgischen Krankheiten.

Ich beginne mit den Circulationsstörungen (Anaemie, Hyperaemie, Varicen des Pharynx, Haemorrhagie, Oedem), bespreche sodann die verschiedenen Formen des Katarrhs und der Entzündung, die akuten und

die chronischen, die einfachen und die infectiösen, die primären und die secundären.

Die tiefen Ernährungsstörungen: Hypertrophie und Atrophie, behandle ich in einem besondern Capitel, ebenso die Dilatation des Pharynx, die Ozaena und gewisse andere parasitäre Krankheiten.

Die Syphilis, die Tuberkulose und die Skrophulose in allen ihren Formen und Folgen verdienen ein besonderes Studium, ebenso die Blenorrhoe von Störk.

Ein besonderes Capitel wird den Neurosen und eins den Neoplasmen gewidmet. Auch die Contusionen, die Wunden, das traumatische Emphysem, die Verbrennung werden nicht übergangen. Schliesslich spreche ich von den Fremdkörpern, Steinen, Parasiten und Missbildungen, von den Krankheiten der Bursa pharyngea und der Sinus.

Die hier zu behandelnden Fragen sind nicht leicht und der einzuschlagende Weg ist nicht kurz. Aber die neue Richtung, welche die Rhinoskopie der klinischen Forschung gegeben hat, gestattet hier ein recht eingehendes Studium. — Die Wichtigkeit dieses Theils der Pathologie ist heutzutage über jeden Zweifel erhaben. Die grösseren Schwierigkeiten, diesen engen Raum zu untersuchen und hier zu operiren, soll dem wissenschaftlichen Arzt einen um so stärkeren Antrieb geben, sein Können mit regem Eifer zu entfalten, umsomehr, als glücklicher Weise der grösste Theil der Lokalbehandlung von gutem Erfolge gekrönt wird.

Erstes Capitel.

Circulationsstörungen.

Anaemie des Pharynx.

Die Anaemie der hintern Pharynxwand, welche sich in Blässe und Farblosigkeit dieser sonst tief rothen Membran dokumentirt, kommt nur in Zuständen starker Erschöpfung oder vorgeschrittener Hydraemie vor. Sie hat keine andere Bedeutung, als die, einen Zustand schwerer allgemeiner Anaemie zu bezeichnen. Bei vorgeschrittener Phthise, Chlorose, Malariakachexie, Marasmus und bei Individuen, die starke Blutverluste erlitten haben, fordert eine starke Blässe des Pharynx zu recht energischem Handeln auf, um die allgemeinen Kräftezustände zu stärken und die Blutmischung zu verbessern.

Hyperaemie des Pharynx.

Einen hyperaemischen Zustand der hintern Pharynxwand beobachtet man so häufig und durch so viele Ursachen, dass man sagen kann, diese Schleimhaut ist unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen im Vergleiche zu andern am tiefsten roth.

Die passive Hyperaemie kommt bei alle den Zuständen vor, welche einen freien Abfluss des Blutes vom Kopfe zum Herzen verhindern. Die aktive wird bei verschiedener Veranlassung beobachtet. Sie kommt vor beim Schreien und Weinen, beim Katarrh der Nase und des Magens, ferner, wenn allzu grosse Bissen diese Region passiren, wenn allzu grosse Kälte oder Hitze oder Tabaksrauch auf dieselbe einwirken.

Je nach dem die Causa movens fortbesteht oder aufhört, bleibt die Hyperaemie oder aber sie verschwindet. Da ersteres gewöhnlich der Fall ist, folgen bald Ernährungsstörungen, und so entsteht der Katarrh.

Wärmegefühl, Kitzeln im Halse, Drang, den wenig gebildeten Schleim auszuspeien, ein unangenehmes Empfinden selbst der Athmungsluft oder der etwas warmen oder kalten Speisen und Getränke sind im Allgemeinen die Symptome der Pharynxhyperaemie. Die beste Behandlung derselben ist die ätiologische Kur, wenn Alles darauf hinweist, dass der fortdauernde Reiz die Rückbildung des allzustarken Blutzuflusses verhindert.

Varicen des Pharynx.

Da die hintere Pharynxwand sehr reich an Capillargefässen und verschiedenen Reizen sehr häufig ausgesetzt ist, so treten an den Gefässen nicht selten Veränderungen auf, welche man als Varikositäten bezeichnen kann. Diese findet man besonders an den Stellen deutlich ausgeprägt, wo ein besonderes Hinderniss für den Abfluss des Blutes vom Kopfe zu dem Gefässcentrum besteht. Ausserdem beobachtet man am Pharynx wahre Varicen, ähnlich denjenigen, wie sie bei der Varicocele vorkommen.

Derartige Fälle sind aber nicht häufig. Mir ist gegenwärtig nur der folgende bekannt:

N. N., ein junger intelligenter Arzt, anämisch, von lymphatischer Constitution, consultirte mich wegen einer eigenthümlichen Erscheinung, die er bei Contraktion des Velum palatinum in seinem Halse wahrnahm. Obgleich diese pathologische Veränderung ihm keinerlei Beschwerden bereitete, machte sie ihm doch grosse Sorgen, weshalb er schon viele andere Kollegen consultirt hatte.

Nachdem man die Zunge heruntergedrückt hatte, sah man ausser einer leichten Pharyngitis follicularis hinter dem rechten Arcus palato-pharyngeus einen kleinen Tumor hervorragen, welcher bei näherer Betrachtung sich als Varicen erwies. Er war länglich, glatt, glänzend,

von bläulicher Farbe, nahm den Raum zwischen hinterem Gaumenbogen und hinterer Pharynxwand ein und bestand aus erweiterten und unter einander anastomosirenden Venen. Wie und seit wann der Tumor sich entwickelt hatte, konnte mit Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden.

Später las ich in dem in New-York erscheinenden Archiv für Laryngologie eine Abhandlung, in welcher Thomas von den varikösen Venen behauptet, dass sie die Chronicität gewisser Mund- und Halsaffektionen unterhielten.

Farlow in Boston[1]) hat 5 Fälle berichtet, wo man an der hintern Rachenwand mit freien Augen starke pulsirende Arterien sah, nämlich die Art. pharyngeae ascendentes, welche um so prägnanter hervortraten, als die Schleimhaut atrophisch war. Dieser Zustand der Gefässe wurde zufällig bemerkt in solchen Fällen, wo es sich um Eröffnung eines Retropharyngealabscesses handelte.

Norris Wolfenden[2]) berichtet einen Fall von einem hühnereigrossen Angiom, welches am dem seitlichen Theil der hinteren Pharynxwand neben zahlreichen oberflächlichen, varikös erweiterten Venen sich befand.

Die Behandlung der Pharynxvaricen kann eine exspektative so lange bleiben, als sie noch kein grosses Volumen erreicht haben, und kein dringendes Symptom einen besonderen Eingriff verlangt. Andernfalls muss man daran denken, sie durch Galvanocaustik, salpetersaures Quecksilber oder salpetersaures Silber zu zerstören, oder sie mit Messer und Scheere abzutragen. Thomas empfiehlt das salpetersaure Quecksilber, welches man mit einem Aluminiumstiel mittelst kleiner Stückchen Watte auf die Varicen aufträgt.

Pharyngorrhagie.

Die Blutungen aus der Schleimhaut des Nasen- und Rachenraums sind je nach ihrer Ursprungsstelle verschieden stark. Diejenigen, welche aus der Nase stammen, können sehr abundant werden und erlangen deshalb eine besondere Wichtigkeit. Deshalb werde ich sie in einem besonderen Kapitel besprechen.

Hier beschreibe ich mit dem Namen Pharyngorrhagie die häufig vorkommenden spärlichen Blutungen, welche an der hinteren Pharynxwand beobachtet werden.

Wie die Haemorrhagien des Larynx, so sind auch die des Pharynx von geringer Bedeutung.

---

1) Annales des mal. de l'oreille, du larynx etc 1887.

2) British Medical Journal, 1887.

Freilich giebt es eine Ausnahme. Dringt nämlich eine Ulceration des Sinus pyriformis in die Tiefe, so kann durch Erosion der Art. thyreoidea inferior eine lebensgefährliche Blutung entstehen. Im grössten Theil der Fälle bleibt aber die Blutung auf geringfügige Beimengung zu den Sputis beschränkt. Charakteristisch ist der Umstand, dass man die Blutstreifen immer in der Mitte eines mukösen Exsudats beobachtet, wie es bei der Pharyngitis gewöhnlich expectorirt wird. Ist die Blutung stärker, so folgen auf die erste Blutbeimengung auch noch solche in den später secernirten Sputis, ja es kann sogar reines Blut entleert werden. Der Husten ist oberflächlich, gering und spärlich. Das Fehlen von Lungenerscheinungen, während ein katarrhalischer Zustand des Pharynx und eine Erweiterung seiner Gefässe vorhanden sind, sichert die Diagnose des Ursprungs.

Eine richtige Diagnose ist hier an sich schon ein recht gutes Heilmittel, da die Patienten, durch den Anblick von Blut im Sputum sehr geängstigt, nur bei der mit voller Sicherheit von Seiten des Arztes gegebenen Erklärung, dass das Blut nur aus dem Rachen stamme, sich beruhigen. Ausserdem muss natürlich der Tonus der erschlafften Gefässe wiederhergestellt werden. Zu diesem Zwecke ist wiederholtes Pinseln mit Acid. tann. oder Ferrum sesquichloratum (1:10 Glycerin) sehr empfehlenswerth. Niemals darf eine aufmerksame Rhinoscopia posterior versäumt werden, damit man eventuell unter Leitung des Spiegels das Medikament an die geeignete Stelle bringen kann. Auf diese Weise habe ich schon viele und recht hartnäckige Blutungen des Pharynx geheilt. Bleibt aber solche trotz der angegebenen Medikation bestehen, so haben wir ein heroisches Mittel in der Galvanokaustik, welche nach vorhergegangener Cocainisirung applicirt wird.

Epistaxis.

Blutungen aus der Nase kommen sehr häufig vor und hängen von verschiedenen Ursachen ab. Die Häufigkeit ihres Vorkommens ist leicht erklärlich. Denn erstens ist die Schleimhaut sehr blutreich, und sind die Capillargefässe sehr schwach, und zweitens giebt es sehr viele Momente, welche eine Blutüberfüllung dieser Gefässe herbeiführen. Mit Recht kann man daher behaupten, dass es wenig Menschen giebt, die in ihrem ganzen Leben noch keine Epistaxis gehabt hätten.

Aetiologie. Die Entstehungsursachen für die Epistaxis können nicht besser eingetheilt werden, als Jaccoud es gethan, indem er eine traumatische, eine mechanische und eine adynamische Aetiologie unterschied. Diese Klassification ist der von Friedreich vorzuziehen, welcher

eine traumatische (aktive und passive) und eine durch Ernährungsstörung der Blutgefässe erzeugte Blutung unterschied.

Epistaxis durch Trauma. Hierzu gehören Wunden, heftige Gewalteinwirkung Ulcerationen aller Art, Polypen und Fremdkörper. Was zunächst die Neoplasmen anbelangt, mache ich nur darauf aufmerksam, dass sehr kleine und ganz versteckt liegende Neubildungen sehr heftige Blutungen erzeugen und grosse diagnostische Schwierigkeiten verursachen können, so dass man häufig das ganze therapeutische Waffenarsenal gegen diese bedrohliche Erscheinung aufbieten muss, bevor man den verborgenen Sitz der Blutung entdeckt. Besonders sind es die Polypen von teleangiektatischer Natur, welche ausserordentlich leicht bluten, da hier die Gefässe varikös erweitert sind und zahlreiche Anastomosen bilden. In anderen Fällen folgt eine Epistaxis auf ein Trauma, wenn z. B. Jemand hinfällt und keine Hautabschülferungen an Stirn und Nase davonträgt. Nach wenigen Tagen folgt dann eine Blutung aus der Nase, welche sich mehrere Mal wiederholt. Bei einigen besonders disponirten Individuen genügt schon die leiseste Berührung der Nasenschleimhaut mit dem Finger oder einer Sonde, um eine Blutung zu erzeugen.

Die mechanische Epistaxis wird in eine aktive und in eine passive eingetheilt. Die aktive rührt her von einem starken Blutzufluss zum Gehirn, welche ihrerseits wiederum durch eine recht opulente Mahlzeit, den Aufenthalt in sehr heisser Luft, durch akuten Schnupfen oder geistige Ueberanstrengung verursacht werden oder eine Folge von Hypertrophie und anderen Fehlern des Herzens, sowie von der Unterdrückung der Haemorrhoidal- und Menstrualblutung sein kann. Freilich behaupten einige Autoren, dass die Epistaxis als vikariirende Blutung gar nicht vorkomme. Dieser Ansicht sind aber zahlreiche Beobachtungen entgegen zu halten. Nach Bresgen steht die bei der Amenorrhoe vorkommende Rhinorrhagie in direkter Beziehung zu den Vorgängen in den Genitalorganen. Fälle von Epistaxis während der Menstruation wurden von Joal[1]) berichtet. Indem er verschiedene bei Männern und Frauen gemachte Beobachtungen mittheilt, zeigt er die Beziehung zwischen Epistaxis und der Genitalsphäre (Masturbation. Abusus in coitu, Menstrualstörungen) und kommt zu dem Schlusse, dass die häufigsten Ursachen der Epistaxis während der Pubertätszeit in physiologischen und pathologischen Reizungen der Genitalorgane bestehen. Wie die Haemoptysis, so kann auch die Epistaxis eine Folge des veränderten Atmosphärendruckes sein, z. B. auf hohen Bergen oder

1) L'epistaxis génitale. Paris 1888.

im aufgestiegenen Luftballon. Auch gewisse reizende Gase oder in der Athmungsluft suspendirte Stoffpartikel (Ammoniak, Tabaksrauch) können eine Nasenblutung erzeugen, bei gewissen Personen sogar leichte und an sich ganz unschuldige Wohlgerüche. Eine plötzliche Dehnung des Blutgefässsystems erklärt die Epistaxis, welche man zuweilen in Folge heftiger Gemüthsbewegungen beobachtet. Die passive Rhinorrhagie kommt bei all den Krankheiten vor, welche einen freien Blutabfluss vom Kopfe zum Herzen verhindern, z. B. wenn ein starker Kropf auf die Vena jugularis drückt, dann auch bei denjenigen pathologischen Störungen, welche eine Blutdrucksteigerung im venösen System bedingen.

Im April 1887 hat Prof. Verneuil in der Academie de médecine zu Paris die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Behandlung jener hartnäckigen Nasenblutungen gelenkt, welche er in Beziehung zu Leberaffektionen bringen zu müssen glaubte. Er wollte für diese Beobachtung kein Prioritätsrecht reklamiren, sondern wies vielmehr darauf hin, dass dieser Zusammenhang bereits dem alten Galen bekannt war. In 3 Fällen von Lebererkrankung brachte die Anwendung von Vesikatoren auf der Lebergegend die Blutungen aus der Nase zum Stillstand, gegen welche die Tamponade sich nutzlos erwiesen hatte.

Diese Beobachtungen von Verneuil behalten ihren Werth, wenn man auch den Zusammenhang zwischen Nasenblutung und Leberaffektion mit der Thatsache erklären kann, dass die Leber zu den blutbildenden Organen gehört, eine Leberaffektion also auch eine Störung in der Zusammensetzung des Blutes bedingt und dass ferner zwischen Leber- und Herzstörungen ein gewisser mechanischer Connex besteht.

Die Epistaxis kann auch von einer haemorrhagischen oder haemophilen Diathese herrühren, welche bekanntlich schon bei den geringsten Anlässen zu einer Haemorrhagie führt. Die Epistaxis kann auch einen adynamischen Charakter haben und in den früheren oder späteren Stadien des Typhus, der Diphtherie, der Malaria, der akuten gelben Leberatrophie, der Leukaemie, in allen Formen der Cachexie und bei gewissen chronischen Intoxikationen vorkommen.

Nach Voltolini kommt auch eine Nasenblutung per diapadesin vor, die in Folge von Gefässlähmung und analog den Ecchymosen an den Gliedern entsteht, welche man bei giftigen Schlangenbissen beobachtet.

Die Statistik lehrt, dass Nasenblutungen häufiger bei Männern als bei Frauen und häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen beobachtet werden; mit zunehmendem Alter verschwinden allmälig gewisse Formen von fluxionärer Epistaxis. Am allerhäufigsten erscheinen diese im Pubertätsalter.

Auch ein gewisser hereditärer Einfluss ist bei habituellem Nasenbluten nicht zu verkennen. So berichtet **Babington** Fälle, wo diese Disposition nicht blos bei den Söhnen, sondern auch bei den Enkeln sich wieder zeigte. Ich selbst habe ein Mädchen behandelt, dessen Schwester an Epistaxis gestorben war. Seine Mutter litt an heftigen Uterinblutungen und eine Schwester dieser letzteren hatte auch sehr häufiges Nasenbluten. Schliesslich erwähne nur noch, dass **Morgagni** von einer epidemischen Epistaxis erzählt, welche im Jahre 1200 in Etrurien und in der Romagna herrschte.

Bresgen machte auf die sogenannte **spontane Epistaxis** aufmerksam, wo jeder aetiologische Anhaltspunkt fehlt, wo weder Trauma noch Gefässstörungen vorliegen. Es handelt sich da aber wohl um eine venöse Stase und eine verringerte Widerstandskraft der Mucosa, meistens in Folge von acuter chronischer Rhinitis. In allen Fällen wird die Leichtigkeit und die zuweilen sehr grosse Hartnäckigkeit der Blutung erklärt durch die cavernöse Beschaffenheit der Blutgefässe der Muscheln, den zarten Bau der Schleimhaut, die Häufigkeit der lokalen Reize, die allgemeinen und die in entfernten Organen liegenden Ursachen.

Symptome und Diagnose.

Die Epistaxis kann plötzlich oder nach vorausgegangenen Prodromalerscheinungen auftreten; letztere bestehen in einem Druck in der Stirngegend, in Kopfschmerzen, Ohrensausen, Blutandrang zum Gesicht und Wärmegefühl in der Nasenhöhle. Gewöhnlich blutet nur die eine Nasenhöhle und zwar in Tropfen oder in vollem Strahl; das Blut fliesst entweder nur nach vorn oder nur nach hinten oder auch nach beiden Richtungen; es ist hell oder dunkel.

Fliesst das Blut zu den Choanen hinaus, so entsteht häufig der diagnostische Zweifel, ob es sich um eine Haemoptoe, eine Haematemesis oder um eine Epistaxis handelt, besonders da auch das aus der Nase herabfliessende Blut durch Reizung des Larynx Husten und, in den Magen angelangt, Erbrechen hervorrufen kann. Das Blut kann sogar auch aus der gesunden Nasenhöhle herausfliessen und so eine doppelte Provenienz vortäuschen, während in der That nur eine Nasenhöhle blutet.

Ueber die Intensität der Haemorrhagie lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Es kommen solche von wenigen Tropfen bis zu mehreren Litern vor; manche dauern nur wenige Minuten, andere stunden- und tagelang, selbstredend mit zeitweiliger Unterbrechung. Auch die Häufigkeit ihrer Wiederkehr ist unbestimmt. Die Intervalle sind gleich oder verschieden

gross, manches Mal kommt überhaupt nur eine Blutung vor, die dann meistens recht heftig ist.

Geringe Blutungen hören gewöhnlich von selbst auf, die stärkeren aber können häufig nur mit sehr grosser Mühe bekämpft werden. Wer jemals Gelegenheit gehabt hat, eine sehr heftige Epistaxis zu beobachten, der hat wohl gesehen, welche grosse therapeutische Schwierigkeiten sie bieten.

Bei der Diagnose der Epistaxis können in Bezug auf ihre Ursache und Form gewisse Zweifel herrschen. Was erstere anbelangt, so genügt hier, auf den grossen Werth einer genauen rhinoskopischen Untersuchung hinzuweisen. Voltolini konnte das Leben eines von andern Aerzten schon aufgegebenen Kranken nur dadurch retten, dass er am Eingang zum Antrum Highmori eine kleine heftig blutende Vegetation entdeckte, welche er galvanokaustisch zerstörte. — Fehlen zur Erklärung des Nasenblutens lokale Störungen, so muss man an allgemeine denken.

Gewöhnlich kann man die blutende Stelle finden, wenn man methodisch vorgeht, indem man nach Entfernung der Blutcoagula von den oberen Theilen beginnend nach und nach kleine Wattetampons einführt. (Hartmann.) Die Aufmerksamkeit muss besonders auf zwei Stellen gerichtet werden, von welchen meistens die Blutung ausgeht, nämlich auf die Muscheln und auf den vordern Theil der Pars cartilaginea septi. Voltolini hat mit besonderem Nachdruck auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass die Muscheln, welche mit einem erectilen Gewebe bekleidet sind, ausserordentlich blutreich sind und besonders leicht bluten. Was die Pars cartilaginea septi betrifft, konnte ich mich durch zahlreiche Beobachtungen überzeugen, dass an ihrem vordern Theil Blutungen sehr häufig entstehen.

Auch Kiesselbach hat auf diesen locus minoris resistentiae hingewiesen, wo schon eine geringe Epithelialabschülferung, teleangiektatische oder variköse Erweiterungen von der Grösse eines Stecknadelkopfes zur Erzeugung lebensgefährlicher Blutungen genügen.

Baumgarten macht darauf aufmerksam, dass es wohl leicht ist, die blutende Stelle am Septum cartilagineum in der Nähe ihres Ueberganges in das Septum osseum zu finden, dass man aber mit sehr vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wenn die Blutung am Nasenboden entsteht. Er giebt wohl zu, dass menstruelle Blutungen vikariirend aus der Nase kommen können, in diesem Falle aber müsste, nach seiner Meinung, die Nase schon praedisponirende Laesionen haben.

Was nun die Form der Epistaxis anbelangt, muss man diejenigen starken Blutungen, wo das Blut nach hinten in die Athmungs- und Verdauungsorgane fliesst, von der Haemorrhagie unterscheiden, welche

von diesen Organen ausgeht. Ein Irrthum ist hier nicht immer leicht zu vermeiden. Ich habe schon sehr bedeutende Aerzte bei der Entscheidung dieser Frage in Verlegenheit gesehen und muss gestehen, dass auch ich schon zuweilen in dieser Lage war. Wohl weiss ich, dass die Gegenwart von Blutgerinnsel in den Nasenhöhlen und an der hintern Rachenwand für das Vorhandensein einer Epistaxis spricht, dass diese Diagnose noch von dem negativen sthetoskopischen Befund und der Abwesenheit gastrischer Symptome unterstützt wird; ich weiss ferner, dass wenn man, wie Piorry angiebt, den Kopf des Patienten nach vorne beugt, das Blut bei der Epistaxis aus den vordern Nasenlöchern herausfliesst. Doch andererseits ist es ja auch bekannt, dass bei starker Haemoptysis das Blut aus Mund und Nase herausströmt, dass wiederholt starkes Nasenbluten die vorher deponirten Coagula herausspülen und so einen wichtigen diagnostischen Anhaltspunkt beseitigen kann. Kommt der Arzt hinzu, nachdem die Blutung schon eine Zeit lang gedauert hat, so wird er also aus der Untersuchung der Fauces und der Nasenhöhle nicht immer entscheidende Criterien entnehmen können; auch die Anamnese lässt ihn im Stich; er muss ja auch die Möglichkeit in Erwägung ziehen, dass die Blutung aus dem Sinus transversus und aus der Paukenhöhle stammen kann (Köppe)[1]).

Prognose.

Die Prognose der Epistaxis hängt von der Intensität derselben ab. Diese klinische Regel gilt auch von der etwaigen Wiederholung der Blutung. Denn eine Nasenblutung kann nur durch ihr häufiges Wiederkehren einen gefährlichen Character annehmen. Eine durch die Haemorrhagie entstehende starke Anaemie, schwere Zustände von Ohnmacht, Syncope und Erschöpfung verschlechtern die Prognose.

Die Prognose gestaltet sich verschieden, je nach der Constitution und den verursachenden Krankheiten. Ohne an sich Gefahr zu bringen, kann sie in gewissen Fällen, wie z. B. bei Infectionskrankheiten und manchen Dyskrasien, der Ausdruck einer tiefen Veränderung der Nährsäfte sein. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, wird jeder Arzt mit Jaccoud darin übereinstimmen, dass eine Epistaxis im Anfangsstadium des Typhus oder der Morbillen wohl bedeutungslos ist, dass sie aber in späteren Stadien dieser Krankheit besonders bei robusten Indi-

---

1) Sollte da nicht eine otoskopische Untersuchung den Arzt aus diesen differentialdiagnostischen Nöthen retten können? Ich erinnere mich eines Falles, den ich beobachtete, wo eine Sinusblutung sich durch eine scharf umschriebene bläuliche Verfärbung der beiden unteren Segmente des Trommelfells manifestirte.

Der Uebersetzer.

viduen auf bedenkliche cerebrale Congestionen hinweist. Umgekehrt muss eine funktionäre Epistaxis für erwünscht angesehen und darf daher nicht unterdrückt werden. Schliesslich kann man ohne Uebertreibung behaupten, dass sehr häufig sich wiederholende Epistaxis ebenso wie jede andere wiederholte Blutung zur Phthise praedisponiren kann. Nur in diesem Sinne ist die pessimistische Auffassung, die manche Autoren von der habituellen Epistaxis im Jünglingsalter haben, zu verstehen und zu vertheidigen. Häufige Rhinorrhagien können auch auf das Herz einen sehr schädlichen Einfluss ausüben. (Ponfick.)

Behandlung.

Die Behandlung der Epistaxis zerfällt in eine aetiologische und eine aktuelle. Beide sind gleich wichtig.

Da aber geringe Blutungen von selbst aufhören, so erfordern nur die stärkeren einen ärztlichen Eingriff. Die erste Aufgabe besteht natürlich in möglichst baldiger Blutstillung. Aber auch diese Indikation ist nicht als ausnahmslose Regel aufzufassen. Denn es giebt plethorische Individuen, bei welchen eine Depletion der Gefässe ganz günstig wirkt und nur dann eine Blutstillung erforderlich ist, wenn die Blutung sehr lange dauert. Zeigt die rhinoskopische Untersuchung die Ursprungsquelle der Blutung, so ist man leicht in der Lage, direkt auf dieselbe einzuwirken. Ist nämlich die betreffende Stelle klein, so kann eine direkte Applikation von blutstillenden Mitteln, das Fassen der blutenden Schleimhaut oder der Druck eines Wattetampons die Blutung zum Stillstand bringen; ist dagegen die blutende Fläche gross, so empfiehlt es sich, adstringirende Einspritzungen mit einer Lösung von Tannin, Alaun, Eisenchlorid (1 : 15) oder Ergotin in Glycerin und Wasser zu machen. Zur Feststellung der Diagnose des locus morbi und zu kurativen Zwecken bediene ich mich mit Vorliebe der Weber'schen Douche.

Dieselbe (Fig. 14) stellt einen Irrigator dar. Seine Wirkung beruht auf dem physiologischen Gesetz, dass nämlich die Flüssigkeit, welche eine Nasenhöhle während ruhiger Mundathmung ausfüllt, nicht abwärts in den Hals fliesst, sondern durch Contraction des Velum gezwungen wird, in die andere Nasenhöhle einzudringen und von hier auszufliessen.

Auf diese Weise kommt der ganze Nasenrachenraum mit der adstringirenden Flüssigkeit in Berührung, so dass es wenige Mittel giebt, die eben solche günstige Wirkung hervorrufen wie diese Douche.[1])

---

1) Ich will dem Leser nicht verhehlen, dass der Weber'schen Douche zwei Fehler zum Vorwurf gemacht werden, dass sie nämlich Schmerzen verursacht, und dass sie durch Eindringen der Flüssigkeit in die Tuba auch eine Otitis erzeugen kann. Letzteres kann freilich nicht geleugnet werden, kommt aber höchst

Ich glaube daher, dass man bei der Epistaxis diese Methode, die Nase durch Irrigiren zu reinigen, in Anwendung ziehen kann, wenn auch

Fig. 14.



selten vor; auch lässt es sich bei Beobachtung gewisser Verhaltungsmaassregeln wohl vermeiden. Das Wasser muss nämlich immer lauwarm sein, die Nasenolive muss horizontal und darf nie vertikal gehalten werden, damit der Wasserstrahl nicht in die höher gelegenen Theile der Nase eindringt und Schmerzen hervorruft.

andere Autoren entgegengesetzter Ansicht sind, weil sie in der Beseitigung der Blutcoagula ein Hinderniss für die Blutstillung erblicken. Als Douche kann man auch den Apparat von Ball-Pins gebrauchen, welcher im Wesentlichen aus einer mit doppelt durchbohrtem Kork versehenen Flasche besteht. Durch das eine Loch geht eine rechtwinklig gebogene Röhre bis zum Boden, durch das andere eine ebensolche, aber kürzere. An das eine Ende wird ein mit einer Nasenolive versehener Gummischlauch befestigt; durch das andere bläst der Patient Luft in die Flasche, wodurch die in derselben sich befindliche Flüssigkeit aus der Olivenöffnung herausgestossen wird.

Ferner kann man zur Compression der Nasenflügel seine Zuflucht nehmen und dem Patienten hierbei ein möglichst ruhiges Verhalten empfehlen. Am besten ist es, wenn diese Manipulation bei horizontaler Lage des Patienten gemacht und jedes beengende Kleidungsstück beseitigt wird, damit das Blut unbehindert zum Herzen abfliessen kann. Jamin bemerkt mit Recht, dass bei vorwärts geneigtem Haupte die Blutung durch die Compressen der Jugularis schon nach dem Gravitationsgesetz verstärkt auftreten muss. Man kann auch eine Compressionsmethode nach der Valsalva'schen Methode anwenden, die darin besteht, dass man einen Finger oder ein Wattetampon in die blutende Nasenhöhle einführt. Selbstverständlich sind hier nur diejenigen Fälle gemeint, wo die Ursprungsstätte der Blutung überhaupt für eine derartige Compression zugänglich ist.

Das Aufschnupfen von kaltem Wasser, die Application von Eis auf die Glabella und den Nacken oder kalter Compressen auf das Scrotum resp. die Mamma und die Anwendung von Essigumschlägen können bei geringen Nasenblutungen wohl von Nutzen sein.

Hildanus erzählt einen Fall, wo es ihm gelang, sogar eine sehr heftige Nasenblutung dadurch zum Stillstand zu bringen, dass er den Patienten in ein kaltes Bad stürzte. Von geringem Werthe ist auch das Aufheben des der blutenden Nasenhöhle entsprechenden Armes, wie Négrier es räth. Ableitende Mittel, Schröpfköpfe, das Festbinden der Extremitäten, um den venösen Abfluss zu bessern (Hildanus), können

---

Ist die eine Nasenhöhle enger als die andere, so darf die Olive nur hier angesetzt werden, um einen freien Abfluss des Wassers zu sichern. Ferner darf der Patient während des Gebrauchs der Douche keine Schluckbewegungen machen. Nach der Applikation der Douche muss jede Nasenhöhle einzeln ausgeschnauft werden, indem man die andere Seite zudrückt. Auf diese Weise lässt sich das Eindringen von Wasser in die Tuba sicher verhindern, besonders wenn man sich in entsprechenden Fällen nicht eines hohen Wasserdruckes bedient. Gewöhnlich muss der Irrigator in der Höhe gehalten werden, welche die Hand des Patienten bei ausgestrecktem Arme erreicht.

auch zuweilen gute Erfolge haben. Dasselbe gilt von der Compression der Carotis an der blutenden Seite (**Frank**), besser noch der Maxillaris externa (**Mackenzie**). Manches Mal hilft die Irrigation mit sehr heissem oder sehr kaltem Wasser. Dauert aber die Nasenblutung trotz alledem fort, so muss zuerst zur vordern, dann aber zur hintern Tamponade geschritten werden. Zu letzterer bedient man sich eines elastischen Catheters oder der sogenannten **Bellocq**'schen Röhre.[1])

Nachdem man das Instrument eingeführt hat, wird die Feder nach hinten gestossen. Sobald ihr vorderes Ende im Munde sichtbar wird, zieht man eine Schnur durch die an derselben angebrachte Oeffnung und befestigt an dieser Schnur einen Wattetampon, dann zieht man die Feder zur Nase heraus, man hat dann gleichzeitig das eine Ende der Schnur in Händen und kann mit demselben den Tampon gegen die Choane anziehen. Beide Enden der Schnur (von welchen also das eine zum Munde, das andere zur Nase heraushängt) werden dann zur Sicherheit an der entsprechenden Ohrmuschel befestigt. Zur vollkommenen schnelleren Coagulation des Blutes ist es empfehlenswerth, auch das entsprechende vordere Nasenloch zu verstopfen.

So vortrefflich dieses Verfahren ist, so kann man sich doch, wie ja **Voltolini** sagt, leicht vorstellen, dass wenn die Blutung von dem Dache oder von den Seiten- oder Hintergründen des Nasenrachenraums herrührt, die so geübte Tamponade illusorisch ist. In solchen Fällen empfiehlt er eine freie Tamponade, die darin besteht, dass man mit einer entsprechend geformten Pincette einen Tampon gegen die blutende Stelle drückt. Die blutstillende Wirkung liegt in der mechanischen Verstopfung der Gefässe, in welchen sich bald ein Thrombus bildet, nicht aber in der

---

1) Die historische Gerechtigkeit verlangt, dass das Prioritätsrecht für diese Erfindung für einen neapolitanischen Arzt Namens **Vincenzo d'Onofrio** reklamirt werde. In seinem, im Jahre 1779 erschienenen Werke. „De narium haemorrhagia“ führt er aus, dass bei starkem Nasenbluten die vordere Tamponade nutzlos ist, weil dann das Blut durch die Choanen nach hinten abfliesst. Er erzählt dann von einem Kranken, der nach langdauernder heftiger Epistaxis fast moribund in das von ihm geleitete Hospital aufgenommen und mit dem von ihm erdachten Verfahren behandelt und gerettet wurde. Letzteres beschreibt er mit folgenden Worten: „Facile fieri potest si torunda filo ligata, quod pendeat in apice, specillo in altera extremitate perforato, filum alterum, ab una externarium narium apertura in posteriorem ducetur; filum autem volsella prehensum habeat unum extremum ex naso pendentem, alterum ex ore; extremo ex ore pendenti adligetur filum ex apice torundae pendulum; inde educendo filum per nares immissum ad se trahit torundam, quae adhaerebit plano posteriori narium, sitque firma retinebitur, ut occludantur vasa in plano posteriori aperta.“

Die **Bellocq**'sche Röhre entspricht demnach dem hier erwähnten specillum perforatum.

adstringirenden Kraft der Mittel, mit denen man den Tampon tränken könnte. Neuerdings hat man anstatt dieses Verfahrens ein anderes versucht, indem man ein Gummirohr, welches am einen Ende ampullenförmig erweitert ist, in die Nase einführt. Dann bläst man Luft oder giesst Wasser hinein, und die Wirkung ist dann ähnlich wie die der Trendelenburg'schen Kanüle. Diese Tampons und ähnliche Vorrichtungen nennt man Rhinobyom. Unter all' diesen ziehe ich das von St. Ange oder dasjenige von zwei Italienern namens Antoni und Ranieri[1]) vor.

Eine sehr vortreffliche Idee scheint Hartmann gehabt zu haben, indem er die partielle Tamponade empfahl. Von der Erfahrung ausgehend, dass die gewöhnliche Tamponade viele Unannehmlichkeiten und manche Gefahren mit sich bringt (Gangrän der Weichtheile, Tetanus und Pyämie), gab er den Rath, auf die blutende Stelle (Septum, Nasenboden oder Muschel), nach gehöriger Reinigung ein ganz kleines Stück zusammengerollte Watte mit Hülfe einer Pincette zu bringen. Diese Watte wird nun hier fest angedrückt und 24 Stunden liegen gelassen. Diese Methode ist so klar und logisch, dass sie vollkommenes Vertrauen verdient, und wenn ich selbst sie auch nur bei den nach Operationen vorkommenden Blutungen angewendet habe, so bin ich doch überzeugt, dass sie mit ebenso gutem Erfolge auch bei Rhinorrhagien aus anderen Ursachen angewendet werden kann. Ebenso logisch und leicht anzuwenden scheint mir die Tamponade mit einer langen, schmalen Binde, welche man in die blutende Nasenhöhle bequem einführen kann. Diese Binde übt in der Nase eine vortreffliche Compression aus (Hamilton Smyly). Man kann sie aus gewöhnlicher oder aus Jodoformgaze bereiten. Ganz besonders wirksam zur Blutstillung ist die Galvanokaustik. Voltolini hat nach dieser Richtung hin der Wissenschaft dadurch einen grossen Dienst geleistet, dass er die ärztliche Welt auf den häufigsten Sitz der Nasenblutungen aufmerksam machte und somit die Anwendung der Galvanokaustik bedeutend erleichterte. Er selber erzählt, dass er das Leben eines Patienten dadurch gerettet habe, dass er eine kleine teleangiectatische Neubildung, die in einem der Nasengänge versteckt lag und heftig blutete, galvanokaustisch zerstörte. Auch ich kann die glänzenden Erfolge der Galvanokaustik bei sehr hartnäckigen Nasenblutungen aus vielfach gemachten eigenen Erfahrungen bestätigen. Weniger gut kann präparirter Schwamm, den man als blutstillendes Mittel empfiehlt, vertragen werden. Besser bewährt sich dagegen die Tamponade mit Löschpapier; auch die Einblasung von Gyps

1) Bolletino delle Mal. dell' orecchio, della gola etc. 1886, p. 52.

ist empfohlen worden. Auquier erzählt von einer hartnäckigen Epistaxis, die durch Bespritzen der Nase mit heissem Wasser zum Stillstand gebracht wurde. Keetly erzählt einen ähnlichen Fall, wo das Bespritzen des Gesichts mit 40 Grad warmem Wasser den erwünschten Erfolg herbeiführte, wahrscheinlich durch Reflexwirkung.

Für anämische Individuen, die an recidivirender Epistaxis leiden, ist der innerliche Gebrauch von Chinin und Eisen (10 cgr. schwefelsaures Eisen für jede Pille) sehr empfehlenswerth. Ein vorzügliches allgemein wirksames haemostatisches Mittel ist das Ergotin zur subcutanen Anwendung. Weniger Vertrauen verdient dagegen das schwefelsaure Natron, welches man in der Absicht, das Blut zu verdichten, empfohlen hat. Mackenzie lobt sehr das Opium (5—8 Tropfen 2—3 Mal täglich). Auch Chlornatrium, innerlich genommen, ist zuweilen von Nutzen; empfiehlt ja auch Strümpell dieses alte Volksmittel bei der Haemoptoe in der Dosis von einem oder mehreren Suppenlöffeln mit etwas Wasser. Nach Macnamera wirkt das Terpentin in Fällen, wo auch Purpura vorliegt, sehr vorzüglich. Das früher bei Vollblütigen allgemein übliche Schröpfen verdient heute kaum mehr der Erwähnung. Dagegen sind Digitalis und die salinischen Mittel in manchen Fällen recht vortheilhaft. Mosler hat auch die Bluttransfusion in Frage gezogen, die in der That bei erschöpfenden Blutungen sich recht wirkungsvoll erweist. In entsprechenden Fällen bildet die Lokalbehandlung der Polypen und Ulcerationen nach den neuesten Errungenschaften der Therapie, besonders mit Anwendung der Galvanokaustik, die Hauptindikation zur Beseitigung der Blutung.

Oedem des Nasenrachenraums.

Auch beim Nasenrachenraum versteht man unter Oedem nicht blos eine seröse Durchtränkung der Gewebe, sondern auch eine seröseitrige Infiltration, wie sie häufig in Folge von entzündlichen Prozessen entsteht. So spricht man von einem collateralen Oedem bei Ulcerationen aus verschiedenen Ursachen, bei Abscessen, entzündlicher Pharyngitis, bei Lungen-, Herz- und Nierenkrankheiten und endlich bei Fracturen des Oberkiefers.

Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung ist die Qualität der Flüssigkeit, welche bei der Durchschneidung der ödematösen Stellen ausfliesst, je nachdem es sich um ein Oedem sensu strictiori oder um eine seröseitrige Infiltration handelt, verschieden.

Im Nasenrachenraum gelangt das Oedem zu einer höheren Entwicklung als an der hinteren Rachenwand, da die demselben zu Grunde liegenden Entzündungsprozesse (Angina, Diphtherie, Ulcerationen) meistens im Isthmus faucium lokalisirt sind. Die Reichhaltigkeit an Lymph-

gefässen, welche dem Nasenrachenraum eigen ist, erklärt dann die Praedilektion des Oedems für diese Region Einen eigenthümlichen Fall von artificiellem Oedem erzählt Wendt. Er wollte durch einen Catheter eine Injection ins Mittelohr eines Patienten machen. Kaum hatte er mit dieser Operation begonnen, als der Kranke das Gefühl eines Fremdkörpers hatte, welcher an der Seite des kranken Ohres von hier bis zum Sternum abwärts stieg; der Patient konnte kaum sprechen, es traten wie beim traumatischen Emphysem auch Schlingbeschwerden hinzu und die entsprechende Seite des Halses war auf Druck empfindlich. Nach 24 Stunden waren alle diese Erscheinungen verschwunden. Auch ich habe einmal Gelegenheit gehabt, in Folge eines Trauma eine beträchtliche Infiltration des ganzen Cavum zu beobachten.

Symptome und Diagnose.

Die funktionellen Symptome sind: Dysphagie, Dyspnoe, Veränderung des Stimmtimbres (nasaler Beiklang) entsprechend der Stärke des Oedems. Die objektiven Veränderungen bestehen in einer mehr oder weniger entwickelten Schwellung der betreffenden Theile. Ist auch das Orificium tubae mit ergriffen, so treten auch noch nach dem Ohr ausstrahlende Schmerzen und eine gewisse Schwerhörigkeit hinzu. Es genügt nicht, sich auf die Stellung der Diagnose dieses oder jenes Symptoms zu beschränken, sondern man muss auch die Ursache des Oedems ermitteln, um so einen massgebenden Anhaltspunkt für die Behandlung zu gewinnen.

Therapie.

Die rationellste und wirksamste ist die aetiologische. So weit es möglich ist, müssen die Ulcerationsprozesse beseitigt und etwaige Circulationsstörungen weggeräumt werden. Handelt es sich um ein idiopatisches Oedem oder ist die Schwellung so stark, dass sie wegen der drohenden Gefahr einen direkten Eingriff erfordert, so muss man Kälte energisch lokal (durch Eiskataplasmen, kalte Compressen und Eispillen) anwenden. Am wirksamsten erweisen sich die Skarificationen. Nach dem akuten Stadium sind Pinselungen mit Adstringentien (salpetersaurem Silber, Eisenchlorid und Tannin) recht empfehlenswerth. Warme Injectionen von Borlösung wirken kalmirend.

Zweites Capitel.

Die Pharyngitiden und die Entzündungsarten der Schleimhaut des Nasenrachenraums und der Nase, ihre Formen und ihr Verlauf.

Die Pharyngitiden.

Sie sind im Allgemeinen ein Theil jener Krankheitsgruppe, die man von Alters her mit dem Worte Angina zu bezeichnen pflegt. Früher verstand man unter Angina jede Krankheit des Halses, welche das Athmen und das Schlingen behinderte, und welche Aretaeus und Galenus eintheilten: in Synanche (mit schweren Symptomen und tiefem Sitze) und Cynanche (mit weniger bedrohlichen Symptomen und oberflächlichem Sitze). Heutzutage gebraucht man die Benennung Angina nur für diejenigen Affektionen, die ausschliesslich den Isthmus faucium betreffen. Was nun die Pharyngitiden anbelangt, so kann man unter dieser Bezeichnung mit vollem Recht zweifellos alle die verschiedenartigen Entzündungsprozesse verstehen, welche im Rachen vorkommen. Dieses Capitel müsste also die ganze Pathologie des Pharynx von der gewöhnlichen Entzündung bis zu den verschiedenen specifischen Manifestationen der Syphilis und der Tuberkulose enthalten. Ich glaube zum bessern Verständniss des Gegenstandes beizutragen, wenn ich hier nur behandle:

1. Die einfachen oder primären Formen der Pharyngitiden, die akuten sowohl wie die chronischen,
2. die specifischen Formen, die sekundären oder consekutiven.

Die einfachen Formen.

Pharyngitis catarrhalis acuta.

Der akute Rachenkatarrh gehört zu den häufigsten Krankheiten. Bei praedisponirten und schwachen Individuen pflegt sich diese Affektion häufig zu wiederholen.

Ohne Zweifel spielt bei dieser Krankheit, ausser den direkt veranlassenden Ursachen, der allgemeine Körperzustand eine wichtige Rolle. Vor Allem zeigen sich skrophulöse Individuen zu akuten Rachenkatarrhen sehr disponirt. Dasselbe gilt von hydrämischen und kachektischen Zuständen.

Die näheren Veranlassungen zu dieser Erkrankung sind: schneller Temperaturwechsel, Abkühlung bei schwitzendem Körper und starke

lokale Reize (Gesang, Geschrei, scharfe Speisen). In einzelnen Ländern erzeugen besondere atmosphärische Verhältnisse gleichzeitig eine so grosse Anzahl von Pharyngitis-Erkrankungen, dass man an eine Epidemie denken könnte. Schliesslich sind nach dieser Richtung hin auch die exanthematischen Krankheiten zu erwähnen.

Symptome.

Mattigkeit und leichte Fiebererscheinungen sind die einzigen Allgemeinsymptome einer akuten Pharyngitis. Das Fieber rührt mehr von der allgemeinen Reaktion als von der Weiterbeförderung des Entzündungsmaterials her. Die erwähnten Symptome sind aber durchaus nicht constant; dagegen findet man stets die lokalen Erscheinungen: Gefühl der Trockenheit im Halse und Schlingbeschwerden. Letztere rühren davon her, dass die entzündete Schleimhaut bei der Contraktion der unter ihr liegenden Muskeln gezerrt wird, da sie nicht so leicht wie im normalen Zustande ihren Bewegungen folgen kann.

Je nachdem der Entzündungsprozess mehr den nasalen als den laryngealen Theil betrifft, treten die einen Erscheinungen mehr hervor als die anderen. Die Symptome der Entzündung des nasalen Theils sind: Schmerzen im Ohr, Schwerhörigkeit, stärkere oder geringere Behinderung des Nasenathmens, je nach der Intensität der Schleimhautschwellung. Dazu kommt noch ein gewisser eigenthümlicher Kopfdruck und eine profuse Sekretion von Schleim, welcher durch die Choanen oder durch den Mund entleert wird.

Ist der laryngeale Theil hauptsächlich ergriffen, so entstehen aus leicht begreiflichen anatomisch-physiologischen Gründen Heiserkeit und Schmerzen bei der Bewegung des Kehlkopfes, oder aber die Stimme erhält einen rauhen Beiklang.

Unter dem Einfluss pathologischer Reize wird die Sekretion der Drüsen gesteigert und die Proliferation des Epithels vermehrt. Letzteres wird dementsprechend in grösserer Menge auch nach Aussen befördert. Bei entzündlicher Schwellung kann es auch zum Verschluss der Ausführungsgänge der Drüsen kommen. Daher rührt das Gefühl der Trockenheit im Halse, die noch gesteigert wird, wenn der Patient durch Behinderung der Nasenrespiration gezwungen wird, mit offenem Munde zu athmen.

Der Katarrh kann in zweierlei Weise verlaufen: entweder löst er sich, wie es meistens geschieht, allmälig und nehmen dementsprechend auch die Symptome gradatim ab, oder er entwickelt sich immer mehr, der ganze Larynx wird oedematös geschwellt, und es kann so der Tod eintreten. Im letzteren Falle liegt immer der Verdacht vor, dass es

sich nicht um eine gewöhnliche, sondern um eine scarlatinöse Pharyngitis handelt, bei welcher das Exanthem nicht zur Entwickelung gekommen ist. Auch Alcoholismus acutus oder Erysipel ist in solchen Fällen nach der Beobachtung competenter Autoren mit Recht zu vermuthen. Eine Schwäche der Muskeln des weichen Gaumens in Folge entzündlicher seröser Durchtränkung ist bei der Pharyngitis catarrhalis so selten, dass man in solchem Falle vielmehr an Diphtheritis denken muss, wo dieses Symptom sehr häufig vorkommt.

Die Untersuchung zeigt einen entzündlichen Zustand der Schleimhaut, der, je nach Intensität und Ausdehnung des Prozesses verschieden ist. Demgemäss ist die Röthe mehr oder weniger markant, die Varikosität mehr oder weniger entwickelt, die Sekretion stärker oder geringer: je nachdem es sich um das erste oder um ein späteres Stadium handelt. Die rhinoskopische Untersuchung zeigt bei Affektion des nasalen Theiles (Catarrhus retro-nasalis acutus) diejenigen Veränderungen, welche schon Wendt genau beschrieben hat. Der Reichthum an Blutgefässen und lymphatischem Gewebe, welcher dieser Gegend eigen ist, bildet die Ursache einer starken Hyperaemie und einer Schwellung des Drüsengewebes. Die Tonsilla pharyngea erscheint dunkelroth und die Tubenwulst grauroth. Daher kommt es leicht zu Haemorrhagieen und zu haemorrhagischen Infiltraten (Catarrhus haemorrhagicus). Das cytogene Stratum ist der Sitz einer mehr oder weniger umschriebenen oedematösen Schwellung; in leichteren Fällen kommt es nur zu einer geringen Verdickung. Die Tonsilla pharyngea ist geschwellt und ragt ca. 1 cm weit hervor. Je stärker die Entzündung, desto grösser wird das Volumen derselben. Auch das Drüsengewebe der Rosenmüller'schen Grube nimmt an dem Entzündungsprozesse Theil; die einzelnen Follikel können hier sehr stark prominiren. Ist diese Erscheinung besonders entwickelt, so nennt man den Process Catarrhus retro-nasalis granulosus, kommt er zur Eiterung, so spricht man von einem Catarrhus follicularis suppurativus.

Diagnose.

Der blosse Anblick genügt schon, um sie zu stellen und den Sitz sowie die specielle Art der Krankheit zu bestimmen. Eine Tonsillitis, mit welcher diese Affektion verwechselt werden kann, lässt sich leicht ausschliessen, wenn man sich erinnert, dass bei der Tonsillitis die Mandeln geschwellt sein müssen. Die Diagnose einer Pharyngitis kann unter Umständen zur Feststellung des Vorhandenseins einer Scarlatina verhelfen, wenn das für diese Affektion charakteristische Exanthem nicht vorhanden ist.

Prognose.

Sie ist in der Mehrzahl der Fälle günstig; diejenigen Formen, welche auf den Larynx übergreifen, gehören in das Gebiet der Laryngitis gravis. Die Häufigkeit von Recidiven erfordert bei der Behandlung eine besondere Aufmerksamkeit von Seiten des Arztes.

Behandlung.

Das häufige Vorkommen und die Gutartigkeit des Uebels hat seine Behandlung schon sehr populär gemacht, so dass hierzu die Hilfe des Arztes nur selten beansprucht wird.

Die erste Indication, welche allgemein gestellt wird, besteht in einer Schwitzkur. Bei uns wird der Schweiss durch Trinken heisser Getränke erzeugt, in nordischen Ländern sind russische Bäder für diesen Zweck sehr beliebt. Gewöhnlich genügen schon wenige hygienische Maassregeln: Ruhe, gleichmässige Temperatur und Vermeidung eines jeden Reizes an der erkrankten Schleimhaut.

Dann folgen erweichende Gargarismen und Kataplasmen von Leinsamen. Diese Mittel sind allgemein im Gebrauch und werden auch von mir ut aliquid factum esse videatur zuweilen empfohlen. Handelt es sich um einen Katarrh des nasalen Theils, so leistet die Nasendouche mit lauwarmem Wasser recht gute Dienste, um das mässig angesammelte Sekret zu entfernen. Noch wirksamer ist das Bepinseln mit einer alkoholisch-wässrigen 2 % Cocainlösung oder der Gebrauch von Cocain- oder Boraxplätzchen oder beider zusammen. Als symptomatische Medikation eignet sich Opium, Dower'sches Pulver, und wenn das akute Stadium aufgehört hat, sind Ratannhapastillen oder schwache adstringirende Pinselungen (1 Tannin: 10 Glyceroleat) am Platze. Jedoch soll man den Gebrauch von Adstringentien nur auf die späteren Stadien beschränken, wenn die akuten Erscheinungen sich schon zu mildern beginnen. Bei stark entzündlichen Formen ist es sehr empfehlenswerth, den Patienten kleine Eisstücke schlucken oder mit Eiswasser gurgeln zu lassen. Auch eine Eiscompresse um den Hals leistet gute Dienste.

Unna empfiehlt das Bepinsen mit Ichthyol (Ichthyol pur. 10,0, Olei Ricini 20, Spirit. vini rectif. 100,0) oder den Gebrauch des Ichthyols als Spray (Ichthyol pur. 5,0 Aether. sulf., Spirit. vini aa. 50,0).[1] Bleibt eine Affektion des Mittelohres zurück, so muss man diese behandeln und hierbei beachten, dass man das Katheterisiren der Ohrtrompete erst in einem spätern subacuten Stadium ausüben darf.

---

1) Auch ich habe gute Erfolge vom Ichthyol gesehen, ich ziehe aber eine wässrige Lösung 1 : 10 zum Pinseln und eine solche von 1 : 100 zum Spray vor.

Pharyngitis catarrhalis chronica.

Man unterscheidet eine Pharyngitis catarrhal. chronica simplex und eine Pharyngitis granulosa.

Beim Catarrhus chronicus simplex ist die Farbe der Schleimhaut etwas röther als im normalen Zustande und nur manchmal so tief roth wie beim akuten Schleimhautkatarrh. Die venöse Stauung pflegt im Nasenrachenraum am stärksten zu sein, wo venöse Gefässe bekanntlich sehr reichlich vorkommen. Die Schleimhaut ist geschwellt und zeigt auf ihrer Oberfläche zahlreiche, nach verschiedenen Richtungen hin verlaufende, erweiterte Venen. Es kann auch eine starke Proliferation des Papillarkörpers hinzukommen, es entstehen dann kleine Papillome und zwar an den hintern Flächen und den Rändern des Velum und an den Seitenwänden des Pharynx, nie aber in der Mitte seiner hintern Wand (Störk).

Die Sekretion ist vermehrt. In leichtern Fällen sondert sich ein klarer, heller Schleim ab, welcher die Pharynxwände bedeckt, in schwereren Fällen ist das Sekret dick, trübe und klebrig. Gewöhnlich dehnt sich die Entzündung nicht blos auf die ganze hintere Wand aus, sondern erstreckt sich auch auf den Nasenrachenraum und den Isthmus faucium. Die Gaumenbögen sind hypertrophirt, die Uvula und die Tonsillen verdickt.

Bei der Pharyngitis granulosa kann die Farbe der Schleimhaut röther als normal oder normal sein. Ich erinnere hier daran, dass die histologische Struktur in dem respiratorischen und dem digestiven Theil des Pharynx verschieden ist.

In letzterem ist das Epithel dem der Mundhöhle entsprechend und sind die Follikel einfach, im ersteren aber finden sich Flimmerepithel und traubenförmige Drüsen, die unterhalb der Schleimhaut liegen und besonders stark in den Seitenwänden entwickelt sind. Diejenigen, welche 0,7 bis 2,0 mm gross sind, haben ein deutliches Orificium und bilden eine ununterbrochene Schicht. Die grösseren, von 1—4 mm Durchmesser, liegen oberflächlich, sind linsenförmig und lassen mit blossem Auge eine punktförmige Oeffnung erkennen, welche in einen trichterförmigen Raum führt. Im Nasenrachenraume nimmt die Luschka'sche Tonsille einen grossen Raum ein. Sie ist ungefähr 1 cm dick. Auch die in der Umgebung des Orificium tubae gelegenen Follikel sind stark entwickelt, sie bilden wahre Cysten (Wendt).

Die eben beschriebenen Drüsen hypertrophiren nun bedeutend und es entsteht so eine Qualitätsveränderung des Sekrets. Dieses ist grünlich, klebrig, trüb, zähe und bildet zuweilen Krusten (Pharyngitis impetiginoides).

Zuweilen dagegen werden die Drüsen atrophisch, es fehlt dann jede Sekretion und die Schleimhaut ist trocken (Pharyngitis atrophica).

Schliesslich beschränkt sich die Hypertrophie zuweilen nur auf die Drüsen, welche ihre Form behalten (Pharyngitis follicularis), oder sie dehnt sich auf das periglanduläre Bindegewebe aus, wodurch sich die Form der Knötchen ändert und ihre Grösse sehr zunimmt, so dass man von einem Trachom sprechen kann (Pharyngitis granulosa oder Trachoma pharyngis).

Nach dem Gesagten lässt es sich also leicht begreifen, dass die Hypertrophie der Drüsen eine sehr starke sein kann; es bildet sich zuweilen ein wahres Granuloma lymphaticum, welches die Ursache grosser Functionsstörungen ist. Ich erinnere mich, schon ganz bedeutende Granulome excidirt zu haben, die sehr blutreich waren, weil die Lymphdrüsen von den Blutgefässen kranzförmig umgeben werden. Ein Mal habe ich auch Gelegenheit gehabt, ein Kind — galvanokaustisch — zu behandeln, welches an der oralen und nasalen hintern Pharynxwand dicke und dicht angeordnete Vegetationen hatte.

Trotzdem ist aber die genaue Beziehung zwischen Drüsenhypertrophie und Sekretionsveränderung bisher noch nicht ganz exact festgestellt, denn nach Hyrtl giebt es auch relativ grosse Granulationen, welche noch als normal betrachtet werden müssen.

Die histologischen Veränderungen betreffen mehr die Epithelzellen welche gross, rund und geschwellt erscheinen, als die Follikel (Störk). Aber auch die Wände der Ausführungsgänge sind — nach Sappey und Robin — verdickt. Manchesmal findet man Kalkkonkremente im Innern der Drüsen. An der Spitze jedes Granulum sieht man eine spaltförmige Oeffnung, welche die Mündung des Ausführungsganges darstellt. Am erweiterten Ende des letztern findet man eine Anhäufung geschwellten Lymphgewebes. Auch das periglanduläre Bindewebe ist verdickt. Die unterhalb der Schleimhaut gelegenen Drüsen werden von dem Entzündungsprozesse nicht ergriffen, nur ihr Ausführungsgang ist nach Saalfeld[1]) etwas verdickt. Die käsige Sekretion besteht aus Zelldetritus und Fetttröpfchen. Seltener kommen Ulcerationen vor.

1) Ueber den Bau der Granula des Pharynx hat Saalfeld in Virchow's Archiv, Band 132, eine sehr interessante Arbeit veröffentlicht. Er beschreibt ihre Struktur mit folgenden Worten: „Um den vorzüglich an seinem Ende erweiterten Ausführungsgang einer hypertrophirten Schleimdrüse finden wir eine massenhafte Anhäufung von geschwelltem lymphatischem Gewebe. Letzteres ist in vielen Fällen mehr einförmig in das netzartige Gewebe der Mucosa infiltrirt, ohne sich zu rundlichen oder länglichen Follikeln zusammenzuordnen. In vielen Fällen treffen wir jedoch neben regelloser Infiltration auch stark gewucherte Follikel, welche sich durch eine festere Fügung des retikulären Bindegewebes von ihrer Umgebung zu isoliren scheinen. Die wesentliche Veränderung bei der Pharyngitis granulosa besteht in einer in verschiedenen Graden circumscript auftretenden Wucherung des

Am nasalen Pharynxtheil sieht man bei der rhinoskopischen Untersuchung, dass die Tonsilla pharyngea, die Tubenprominenz und die Rosenmüller'sche Grube zahlreiche, kleine, runde oder lineare Oeffnungen zeigen, aus welchen sich auf Druck eine schleimige oder colloide Masse entleert. Ist die Entleerung behindert und bleibt also das Sekret in der Drüse zurück, so entwickeln sich Cysten.

Das zahlreiche Vorkommen von Follikeln in den Seitenwänden (hinter den Gaumenbögen), wo sie einen unebenen Strang oder eine hahnenkammähnlichen Excrescenz bilden, veranlassten Schmidt und Herzog eine besondere Varietät von Pharyngitis zu beschreiben: die Pharyngitis hypertrophica lateralis oder einfach die Pharyngitis lateralis.

Mit dieser kann auch eine Hypertrophie der Gaumenbögen oder der Tonsilla palatina einhergehen, ferner eine Verdickung der Uvula, eine Schwellung der follikulären Drüsen am Zungenrücken und schliesslich eine Papillombildung auf der Uvula und dem Arcus palatinus.

Aetiologie.

Wenn man bedenkt, wie häufig und vielfach die Function des Pharynx in Anspruch genommen wird, so begreift man leicht, dass chronische Entzündungen dieses Organs zu den täglichen Vorkommnissen gehören.

Der obere Theil des Respirationstractus, der Nasenrachenraum, ist der Sitz vieler constitutionellen Krankheiten; so gehört der chronische Katarrh dieser Gegend zu den constantesten Zeichen der Skrophulose und der Syphilis. Häufige Attaken von akutem Rachenkatarrh gehen schliesslich in chronische Pharyngitis über. Dieser chronische Ernährungszustand ist auch eine Folge von lange einwirkenden Reizen, also von reizenden Dämpfen, Abusus spirituosorum, von atmosphärischem Staub und anderen Schädlichkeiten, von Tabaksrauch, starken und langdauernden Anstrengungen der Stimme etc. Namentlich ist die schädliche Einwirkung von Tabak bekannt, so dass man schon eine besondere Form: die Pharyngitis der Raucher unterscheiden wollte. So hat Ramon de la Sota im internationalen Congress für Laryngologie zu Mailand drei besondere

lymphatischen Gewebes der Mucosa in der Umgebung des Ausführungsganges einer hypertrophirten Schleimdrüse, wobei der Theil des Ausführungsganges, welcher im Bereich des geschwellten Gewebes liegt, erweitert ist. Letzteres tritt uns einmal in unregelmässiger Anordnung, das andere Mal in Gestalt von Follikeln, welche wiederum von Massen von Lymphkörperchen umgeben sind, entgegen. Die Schleimhaut in der Nachbarschaft des Granulums ist entweder gar nicht verändert oder aber verdickt und stärkerzellig infiltrirt." Zu ähnlichen Resultaten haben die histologischen Untersuchungen von Roth (die chronische Rachenentzündung, 1883) geführt. Der Uebersetzer.

Formen unterschieden: eine erythematöse oder nicotine, eine bläschenförmige und eine granulöse.

Die Pharyngitis chronica entsteht ferner durch Reiz von Seiten des Sekrets, welches in Folge von chronischer Rhinitis, Nasen- und Nasenrachenpolypen und adenoider Vegetationen herunterfliesst. Unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen athmen wir bekanntlich mehr durch die Nase als durch den Mund. Die durch die Nase inspirirte Luft muss eine buchten- und blutgefässreiche Schleimhaut passiren, die auch noch mit Flimmerepithel bedeckt ist. Auf diesem Wege wird sie erwärmt, mit Wasserdampf beladen und von Staubpartikelchen möglichst befreit. So bildet also die Nase einen Filter und einen Wärmeapparat für die Luft. Dieses unentbehrliche Lebensmittel gelangt aber ungereinigt und ungewärmt in den Rachen, sobald wir beim Reden, Singen und Deklamiren gezwungen sind, tiefe Inspirationen mit offenem Munde zu machen, und übt hier einen schädlichen Reiz aus. Beachten wir ferner die fast doppelte Dauer der Inspiration im Vergleich zur Exspiration, so begreift man die ständige Dauer dieser Schädlichkeit um so leichter. Aus eben demselben Grunde ist das Vorkommen der Pharyngitis chronica bei all den Nasenkrankheiten verständlich, welche das Lumen der Nase verlegen.

Selbstverständlich gilt die oben aufgestellte Behauptung, dass die chronischen Formen der Pharyngitis öfters bei Erwachsenen und bei Männern als bei Kindern und Frauen vorkommt, nur von dem gewöhnlichen modus vivendi. Raucher, Schlemmer, unsittliche Frauenzimmer, Sänger, Prediger, Redner liefern ein reichhaltiges Contingent zu der in Rede stehenden Krankheit.

Ferner ist die Praedisposition zu chronischem Rachenkatarrh zu erwähnen, welche durch konstitutionelle Krankheiten erzeugt wird. Green und Bresgen sprechen auch von einem hereditären Einfluss.

Schliesslich ist der chronische Pharynxkatarrh die Folge eines langdauernden und häufig sich wiederholenden akuten Katarrhs. Die Pharyngitis granulosa dagegen ist immer von vorne herein chronisch. Sie entwickelt sich nicht unter stürmischen Erscheinungen, sondern langsam, insidiös, allmählich sich verschlimmernd, bis so unangenehme Symptome entstehen, dass sie dem Patienten lästig werden und ihn auf das Vorhandensein eines Halsleidens aufmerksam machen.

Symptome.

Ueber die Symptome der Pharyngitis könnte man ein ganzes Buch schreiben, so zahlreich und vielgestaltig sind sie.

Indem ich mich aber an die anatomischen Veränderungen halte, bespreche ich hier nur die wichtigsten. Man kann die Symptome ein-

theilen in lokale und allgemeine, in objektive und subjektive. Manche Personen klagen über unerträgliche Beschwerden, während andere bei gleichen anatomischen Veränderungen nur wenig leiden. Die scheinbare Uebertreibung der Ersteren rührt aber von einer nervösen Hyperaesthesie her und darf nicht als Ausdruck von Hypochondrie aufgefasst werden.

Die lokalen Symptome sind je nach Sitz und Form der Affektion verschieden.

Die Inspektion lässt den Arzt die Natur des Prozesses erkennen und belehrt ihn über die vorzunehmende Medikation, der Kranke aber klagt in allen Fällen, mag es sich um die hypertrophische, atrophische oder granulöse Form der Krankheit handeln, immer über die gleichen Beschwerden, über Trockenheit im Halse oder häufigen Drang zu expectoriren oder über beides zugleich. Ist die Affektion besonders an den Seitenwänden lokalisirt, so treten regelmässig beim Herunterschlucken des Speichels gewisse Beschwerden hinzu.

Bei den einfachen Formen ohne starke Mitbetheiligung der Drüsen ist die Schleimsekretion wegen des stärkeren Blutzuflusses vermehrt. Der Schleim ist weiss, fadenziehend, nicht sehr klebrig und wird leicht mit dem charakteristischen „hem“ expectorirt. Bei einigen Individuen gleicht das Sekret einer Gummilösung, bei andern einer Sagosuppe, was aber selten vorkommt. Die afficirte Schleimhaut hat das bereits beschriebene Aussehen eines chronischen Entzündungszustandes. Die Hypersekretion zwingt den Patienten, den Schleim unter Anstrengungen häufig zu expektoriren, die Schrunden der Schleimhaut kommen so in direkten Contact mit der äussern Luft und dadurch entsteht das Gefühl der Trockenheit im Halse, über welches die Kranken so häufig zu klagen pflegen. Ist der Schleim sehr zähe und kommt er von den Choanen herab, so klebt er da häufig fest und verursacht Brechneigung, was besonders in den Morgenstunden der Fall ist, nachdem das Sekret sich während des Schlafes stark angesammelt hat.

Bei der Pharyngitis granulosa entwickeln sich die funktionellen Symptome in derselben Weise. Das spärliche und dicke Sekret ruft hier ein stärkeres Gefühl der Trockenheit hervor, so dass der Kranke nicht blos mehr und anstrengender expektoriren muss, sondern auch nach der Herausbeförderung des Schleimes die quälende Empfindung eines Fremdkörpers im Halse zurückbehält.

In dem Sekret befinden sich unter Umständen diejenigen Staubpartikel, welche Ursache der Pharyngitis waren (Theile von Mineralien, Kohle, Vegetabilien etc.). Sind sie in grösserer Menge vorhanden, so können sie auch dem Schleime eine entsprechende Färbung geben.

Häufig verdichtet sich der Schleim zu einer ziemlich dicken grünlichen Kruste (Pharyngitis impetiginoides), welche einen Theil der hinteren Wand bedeckt. Ist Blut dem Schleime beigemengt, so sieht die Kruste bräunlich aus. Die entsprechende Stelle der Schleimhaut hat ein glänzendes, pergamentartiges, trockenes Aussehen.

Sind hauptsächlich die Seitenwände afficirt, und findet man ovale und längliche Granulationen in der Umgebung oder unterhalb der Ligam. salpingo-pharyngeum, so handelt es sich um die sogenannte Pharyngitis granulosa lateralis. Die chronische Entzündung kann auch nur die Umgebung der hinteren Gaumenbögen betreffen. (Pharyngitis lateralis hypertrophica, Heryng.) Dann treten besonders charakteristische Symptome auf: Ohrschmerzen, vorübergehende Schwerhörigkeit und Behinderung im Herunterschlucken des Speichels.[1]

Bei den gewöhnlichen Formen sind die Beschwerden die des einfachen Katarrhs. Die Sekretion ist jedoch spärlich und reich an Epithelzellen; diejenigen Stellen, wo letztere sich abgeblättert haben, erscheinen bei der Inspektion als weissliche Streifen.

Bei der Pharyngitis atrophica ist die Sekretion fast gänzlich unterdrückt. Der spärlich secernirte Schleim genügt kaum, um die Schleimhaut schlüpfrig zu machen. Daher rührt eine äusserst unangenehme Empfindung im Halse. Pharyngeale Granulationen können auch ganz symptomlos verlaufen.

Der Katarrh geht häufig auf den Larynx über, so dass man von einer Pharyngolaryngitis spricht. Die Stimme klingt dann rauh und heiser. Der Patient muss, um mit einigermaassen klarer Stimme zu sprechen durch eine Reflexbewegung (Husten) den Schleim herausbefördern. Dieses häufige oberflächliche, ununterdrückbare Hüsteln kann namentlich bei gracilen Personen ein Symptomenbild darstellen, welches an Lungenphthise erinnert.

Schreitet der Prozess fort und erstreckt er sich auch auf den Nasenrachenraum, so treten Schwerhörigkeit (durch Mitbetheiligung der Tube), Geruchs- und Geschmacksstörungen hinzu, und es wachsen so die Beschwerden zu einer derartig unangenehmen Höhe, dass manche Patienten unter allen Umständen von denselben befreit zu werden wünschen.

---

1) Zuweilen kommen auch wahre temporo-occipitale Neuralgieen vor. Es ist ein Verdienst Legal's, dass er diese Neuralgieen auf ihren wahren Ursprung zurückgeführt hat (temporo-occipitale Schmerzen aus pharyngo-tympaner Quelle). Aber Legal braucht wohl dem Engländer Wright nicht sehr dankbar zu sein, dass dieser in übermässiger Würdigung der Beobachtung Legal's sich veranlasst sah, die Pathologie mit einer neuen Krankheit zu bereichern, die er Legal'sche Krankheit nennt.

Dasselbe gilt von den Fällen, wo der Prozess sich auf die Seitenwände, die Epiglottis und den oberen Theil des Oesophagus erstreckt und recht schmerzhafte Schlingbeschwerden hervorruft.

Die Schwellung der Schleimhaut am Ostium pharyngeum tubae ist selten so stark, um das ganze Lumen zu verlegen; aber die Anhäufung von Schleim in der Ohrtrompete ist doch geeignet, lästige Ohrgeräusche, neuralgische Schmerzen und das Gefühl des Fremdkörpers hervorzurufen. Ist die Verdickung beträchtlich, so werden die Muskeln des weichen Gaumens insufficient (Tröltsch) und ist daher die Ventilation des Mittelohrs mangelhaft.

Diese Krankheitserscheinungen, eine direkte Folge der funktionellen Störungen, erzeugen zuweilen eine recht bedeutende Aenderung des Allgemeinbefindens. So empfinden manche eine Art elektrischen Schlag durch den ganzen Körper ziehen; viele glauben an Phthisis zu leiden. Bleich, mager, mit hohlen Wangen und aufgeregt kommt so ein Pharyngitiker zum Arzt und verlangt von ihm die ganze traurige Wahrheit zu erfahren, die er vermuthet; er möchte dem funesten Verlauf der vermeintlich schon vorhandenen Phthise am liebsten mit einem Pistolenschuss entgehen! Ein Anderer consultirt den Arzt, weil er, wenn auch sein Gewissen rein ist, doch meint, dass ein schweres syphilitisches Leiden sich bei ihm entwickelt, so matt, schwach und hinfällig fühlt er sich. Ein Dritter glaubt schliesslich an unheilbarer Taubheit zu leiden.

Die subjektiven Beschwerden, über welche die meisten Patienten klagen, sind immer sehr zahlreich und vielgestaltig: Brennen und Kratzen im Halse, Gefühl eines Fremdkörpers oder des Zusammenschnürens, häufiges Bedürfniss zu schlingen oder auszuspucken, zuweilen auch ziehende Schmerzen in der Brust, Ohrgeräusche und Schwerhörigkeit. Bemerkt der Patient in seinem Auswurf gar noch Blutspuren, dann geräth er in eine leicht begreifliche Aufregung, läuft spornstreichs zum Arzt und erzählt ihm unter dem Einfluss seiner Angst so vielerlei, dass der Arzt Mühe hat, das Wahre von dem Falschen zu unterscheiden. Jedenfalls verdienen die Angaben des Patienten eine sehr eingehende Untersuchung aller in Frage kommenden Organe. Man wird namentlich bei Besichtigung der Seitenwände häufig Veränderungen finden, die den Fall nicht mehr als blossen Ausdruck von Nervosität erscheinen lassen.

Ich habe versucht, eine möglichst genaue Beschreibung der Symptomatologie der Pharyngitis zu geben, ich glaube aber, dass weder ich noch irgend ein Anderer im Stande ist, eine vollkommen erschöpfende Darstellung dieses Gegenstandes zu liefern. Ich wiederhole, dass es sehr viele Individuen giebt, die, ohne eine Ahnung davon zu haben, eine chronische Pharyngitis mit sich herumtragen, welche an den ver-

schiedensten Stellen des Rachens ihren Sitz haben kann, bei anderen aber steigern sich die funktionellen Störungen zu unerträglichen Beschwerden, die mehr oder weniger die erkrankte Stelle betreffen. Diese unangenehmen subjektiven Empfindungen erzeugen eine erhöhte nervöse Reizbarkeit, welche — im circulus vitiosus — ihrerseits wiederum die Beschwerden vervielfacht, und auch die Augen des Arztes von der einfachen Erscheinung der chronischen Pharyngitis ablenkt. Schliesslich erwähne ich noch, dass, wie Volkmann richtig hervorhebt, viele Magenbeschwerden sich auf die Folgen einer chronischen Pharyngitis zurückführen lassen. Da nämlich die an dieser Krankheit leidenden Patienten häufiger schlingen müssen, bringen sie nach und nach eine grosse Menge Luft in den Magen. Dieser wird dilatirt, funktionirt träge, behindert die Bewegung des Zwerchfells und trägt so zur Verschlimmerung des Zustandes bei. Ein Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung ist die Thatsache, dass die Magenbeschwerden sich bei den Pharyngitikern dann zu bessern pflegen, wenn interkurrent eine akute Angina auftritt, welche das häufige Schlucken verhindert.

Diagnose.

Vor Allem ist es bei der chronischen Pharyngitis nothwendig, die subjektiven Beschwerden richtig abzuschätzen und dabei zu bedenken, dass selbst geringe Laesionen bedeutende Beschwerden hervorrufen können. Die Besichtigung des Pharynx belehrt uns über den Sitz und die Natur der Krankheit, welche gleich wichtig sind, weil die Art der lokalen Behandlung sich nach ihnen richten muss. Die Untersuchung muss stets vollständig gemacht werden, d. h. sie muss auch die Rhinoskopie und die Laryngoskopie umfassen, nicht blos um die Ausdehnung der Krankheit festzustellen, sondern auch, um sich darüber zu vergewissern, ob sie nicht eine Folge einer im Nasenrachenraum versteckt liegenden pathologischen Veränderung ist. Es scheint kaum glaublich, aber es ist wahr, dass es noch Aerzte giebt, welche eine mit starker Sekretion verlaufende Pharyngitis mit einer Bronchitis verwechseln; denn hier und dort ist Husten, hier und dort Schleimabsonderung vorhanden. Ich brauche keine Worte darüber zu verlieren, dass dieser Irrthum ein unverzeihlicher ist, selbst wenn man eine stethoskopische Untersuchung zu machen versäumt hat, (was aber eine Unterlassungssünde ist, weil die Pharyngitis mit einer Bronchitis complicirt sein kann), so genügt schon die Beachtung des Hustens und des Sekrets, um jenen Irrthum zu vermeiden.

Man kann aber auch zu weit in seinem Eifer gehen und unmotivirte Vermuthungen hegen, wenn man eine Pharyngitis als Ausdruck

herpetischer oder arthritischer Diathesen oder einer Syphilis anschuldigt. Selbst wenn eine länger dauernde Lokalbehandlung erfolglos bleibt, sollte man doch zunächst die Thatsache in Erwägung ziehen, dass der Pharynx ausserordentlich vielen Reizen ausgesetzt ist, und dass man all diesen nicht immer aus dem Wege gehen kann. Freilich ist es wahr, dass die syphilitische Infektion den Boden für eine Pharyngitis wohl vorbereiten kann, aber man sollte doch sehr vorsichtig sein, im gegebenen Falle eine derartige Vermuthung auszusprechen, besonders da die syphilitische Pharyngitis keine ihr allein zukommende Eigenschaften hat und auch die von vielen Autoren hervorgehobene Kupferfarbe durchaus nicht für Syphilis charakteristisch ist. Es kommt auch der Fall vor, dass der Kranke das Hauptaugenmerk auf die Hörstörung lenkt. Der Laryngoskopiker muss daher ebensogut mit dem Otoskop umzugehen verstehen, wie es für den Otiater unerlässlich ist, eine rhinoskopische Untersuchung exakt ausführen zu können. Die Behandlung einer Pharyngitis kann ein Ohrenleiden beseitigen, ohne dass man nöthig hätte, auch nur ein einziges Mal den Katheter anzuwenden.

Prognose.

Die Pharyngitis beeinträchtigt nicht den allgemeinen Gesundheitszustand. Selbst wenn Hypochondrie und nervöser Erethismus vorliegt, so kann man doch nicht die ganzen nervösen Störungen auf Rechnung der Pharyngitis setzen. Der chronische Rachenkatarrh ist freilich ein recht unangenehmes Uebel, setzt der Behandlung häufig einen hartnäckigen Widerstand entgegen und kann Sängern, Schauspielern, Rednern etc. eine langdauernde Berufsstörung verursachen. Die granulösen, die impetiginösen und die trockenen Formen dauern am hartnäckigsten an.

Behandlung.

Die Behandlung ist schwierig und langdauernd. Jeder Arzt hat ja schon Gelegenheit gehabt, zahlreiche Fälle von chronischem Rachenkatarrh zu beobachten, die trotz aller therapeutischen Bemühung und trotz Anwendung der verschiedensten Heilmittel nicht beseitigt werden konnten. Andererseits ist es ja leicht begreiflich, dass, nachdem man so viele Mittel zu versuchen gezwungen war, denjenigen ein grösseres Vertrauen entgegengebracht wird, welche sich wenigstens einige Mal wirksam gezeigt haben. So wurde die relative Therapie mit diesen oder jenen Praeparaten dauernd bereichert.

Wie bei der Behandlung anderer Krankheiten ist auch hier vor Allem nöthig, die Ursache festzustellen. Wie bereits oben erwähnt, ist die Pharyngitis häufig nur der Ausdruck einer Affektion des Nasen-

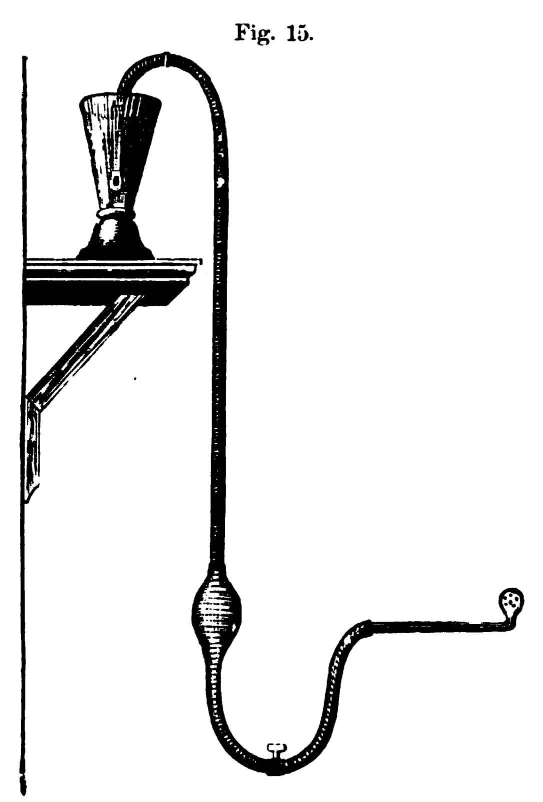
rachenraumes, welche dem in der Rhinoskopie Unerfahrenen verborgen bleibt. Auch kann der Katarrh sich auch noch auf den Nasenrachenraum erstrecken und muss entsprechend behandelt werden. In anderen Fällen muss neben der lokalen Therapie auch noch eine Allgemeinbehandlung, eine tonisirende oder eine antisyphilitische geübt werden, die zur Erreichung des beabsichtigten Heilerfolges unerlässlich ist. Das toxische Mittel muss dann entsprechend gewählt werden; — bald wirkt ein adstringirendes, bald ein modificirendes, ein mehr oder weniger styptisches, ein reizendes oder calmirendes. Aber bei der Beachtung der Krankheitsform dürfen auch die Symptome nicht übersehen werden: die Hypersekretion oder die Trockenheit verdienen gleiche Berücksichtigung. Nur auf diese Weise lassen sich die Beschwerden beseitigen. Beabsichtigt man, den Hals lokal zu behandeln, so wäre es fehlerhaft, hierzu styptische Mittel in Sprayform anzuwenden, weil man den entgegengesetzten Erfolg erreichte und nicht sedativ, sondern reizend wirkte. Dagegen wirken alkalische Lösungen sehr gut, wenn sie zerstäubt auf den Rachen applicirt werden; sie reinigen die Schleimhaut, beseitigen den Schleim und regen eine milde Sekretion an.

Ich bediene mich des kalten oder des warmen Sprays, je nachdem ich eine grössere Vitalität oder eine Atonie der Schleimhaut, eine enge Begrenzung oder eine diffuse Ausbreitung des Prozesses beobachtet habe. Ist eine reichliche Schleimabsonderung vorhanden, so wähle ich eine Lösung von kohlensaurem Natron, bei den trocknen Formen aber eine solche von Chlornatron (2 %) oder Seesalz. Empfehlenswerth ist, 30 Tropfen Aquae laurocerasi hinzuzufügen. Ist die Sekretion sehr torpide, so bediene ich mich einer ½ % Carbolsäurelösung, die ich mit den früher genannten abwechselnd gebrauchen lasse.

Noch direkter wirkt das Pinseln, welches aber eine gewisse Vorsicht erfordert. Die einfachen Formen des Katarrhs werden mit Acid. tannic. (1 auf 5 bis 10 Glycerin) oder mit Ichthyol (1 : 10 Wasser) behandelt. Ist die Schleimhaut atonisch und sind die Blutgefässe erweitert, so bedient man sich des Eisenchlorids (1 : 10 Glycerin) oder des Arg. nitr. (1 : 40, 30, oder 10 Wasser). Bei sehr hartnäckiger und intensiver Hyperaemie leistet das Zinc. chlorat. (1 : 40 Wasser) recht gute Dienste. Gegen die Granulationen muss man dagegen Jodtinctur (1 : 2 Glycerin) in Anwendung ziehen; mit dieser erzielt man viel bessere Erfolge als mit Lösungen von Chlorzink oder schwefelsaurem Kupfer oder Touchiren mit Argentum nitricum in Substanz. Als vorbereitende Medikation pinsele ich gerne die betreffende Stelle 5 Minuten vorher mit einer 2 % Lösung von Cocain. hydrochl.

Well[1]) empfiehlt das Acetum pyrolignosum, weil nach Anwendung desselben die Schleimhaut sichtlich blasser wird und dieses Medikament deshalb bei der chronischen Pharyngitis viel bessere Dienste leistet als die Jodtinctur, die er früher mit Vorliebe verordnet hatte. Da der Holzessig sehr heftiges Brennen hervorruft, so muss man den Gebrauch desselben auf zwei Mal in der Woche beschränken. Bei der erstmaligen Anwendung ist eine besondere Vorsicht erforderlich, um einen Spasmus glottidis zu vermeiden. Da zu einer richtigen Behandlung unbedingt nothwendig ist, dass das Medikament mit allen erkrankten Stellen in Berührung komme, so muss man dasselbe, wenn die Nasenrachenwände afficirt sind, mit einem entsprechend gebogenen Schwammhalter dorthin bringen. Um auch den Nasenrachenraum von Schleim zu reinigen, ist die Anwendung einer Weber'schen Douche oder eines andern Zerstäubers nothwendig. Diese Apparate müssen zu dem Zwecke aber eine entsprechend gekrümmte Röhre haben, damit sie die Flüssigkeit direkt im Nasenrachenraum staubförmig zertheilen können.

Fig. 15.



In Bezug auf die Irrigatoren für das Cavum nasopharyngeum erinnere ich an die sehr ingeniös construirte Spritze von Fauvel, welche ich so modificirt habe, dass ein continuirlicher Strahl zu Stande kommt, wie Fig. 15 zeigt. Anstatt der Spritze bediene ich mich eines langen Gummirohres, dessen eines Ende in einem ungefähr zwei Meter hoch angebrachten Recipienten schwimmt. Mit Hilfe eines in der Nähe des andern Endes angebrachten Ballons wird die Flüssigkeit aspirirt. Nachdem man nun die, mit einer siebförmig

1) Zur Behandlung der Pharyng. chron., Monatsschrift für Ohrenheilk. 1888.

durchbohrten Platte versehene Kanüle hinter den weichen Gaumen eingeführt hat, lässt man den Kopf des Patienten nach vorn über ein Gefäss neigen und öffnet den Hahn. Bei dem ersten Zeichen der Unruhe von Seiten des Patienten schliesst man den Hahn und entfernt die Canüle.

Auch der Zerstäuber für die Nase und den Nasenrachenraum von Lefferts ist recht empfehlenswerth.

Die Pinselungen werden entweder täglich, jeden zweiten Tag oder in noch grösseren Intervallen gemacht, je nach der gewählten Lösung, der Intensität der Krankheit und der individuellen Toleranz.

Gegen die Pharyngitis granulosa wenden viele Aerzte auch medikamentöse Pulver an und zwar: Wismut, Calomel, rothes Präcipitat, Schwefel, essigsaures Blei, schwefelsaures Kupfer oder Zink, immer mit Zucker, Mehl und Gummipulver verdünnt. Ich selbst habe von dieser Medikation keinerlei Erfolge gesehen, und begreife das sehr wohl, weil es in der That nicht gut möglich ist, dass der flüchtige Contact des Pulvers mit der horizontal gelegenen und mit Sekret bedeckten Schleimhaut, irgend einen Nutzen haben soll. Sind die Granulationen sehr hartnäckig und stark entwickelt, so empfiehlt es sich, Skarificationen zu machen und Lapisätzungen folgen zu lassen. Ich wende häufig die Galvanokaustik an, welche schon von Heryng und Michel besonders für die laterale Pharyngitis empfohlen wurde[1]; Andere ziehen das Glüheisen vor (Foulis). Man bedient sich am besten spitzenförmiger Brenner und

---

1) Ruault (Archives de Laryngologie. Août 1889.) spricht sich gegen die Anwendung der Galvanokaustik in den Fällen aus, wo neben den Granulationen eine starke allgemeine Entzündung der Pharynxschleimhaut vorliegt, weil sie vollkommen nutzlos sei, indem die Granulationen nur eine Folge der allgemeinen katarrhalischen Erkrankung der Schleimhaut ist. Ebenso wenig genügt nach Ruault die gewöhnliche übliche Bepinselung mit Jodlösungen. Er wendet aber folgendes Verfahren mit grossem Erfolg an.

Nach Reinigung der Schleimhaut mit Wattetampons und Gurgeln mit einer 2% Lösung von Natrium bicarbonicum cocainisirt er zunächst den Pharynx. Dann nimmt er einen harten Malerpinsel (Nr. 12), schneidet zwei Drittel der Borsten ab, taucht den zurückgebliebenen sehr harten Rest des Pinsels in eine sehr starke Jodlösung (Jodi puri, Kali jodati aa. 2,0, Aquae dest. 15,0 -20,0) und reibt mit diesem, fest aufdrückend, die erkrankten Partieen ein. Nachdem der Patient expectorirt und sich eine Weile ausgeruht hat, wird dieselbe Procedur mit derselben Lösung, aber mit einem etwas längeren und weicheren Pinsel wiederholt. Der Patient darf dann eine Zeit lang nicht gurgeln.

Nach diesem Verfahren entsteht natürlich zunächst eine entzündliche Reaktion. Ist diese nach 6—8 Tagen abgelaufen, so wird die Behandlung wiederholt, welche dann in vielen Fällen den Patienten solche anerkannte Besserung verschafft, dass sie sich für geheilt halten. Nach 5—6 Sitzungen sind aber Katarrh und Granulationen ganz verschwunden. Der Uebersetzer.

übt mit diesen eine Art Ignipunktur aus, welche elektrolytisch wirkt und das pathologische Gewebe zur Resorption bringt.[1])

Mackenzie empfiehlt, jedes Mal 2—3 Granulationen durch vorsichtiges Auftragen von Londoner Paste zu zerstören. Er versichert, dass eine einmalige Anwendung zur Zerstörung einer Granulation vollkommen genügt. Um den Reiz zu mildern, muss der Patient nach jedesmaliger Applikation der Paste mit lauwarmem Wasser gurgeln. Auch die Chromsäure, welche von Heryng empfohlen wurde, ist entschieden sehr zweckmässig.

In einigen Fällen konnte ich grosse Granulationen durch Exstirpation beseitigen. Selbstverständlich braucht man zu dieser Medikation nur in den Fällen seine Zuflucht zu nehmen, wo eine grosse Masse cytogenen Gewebes sich im Nasenrachenraum entwickelt hat.

Das Nähere hierüber findet der Leser in dem Capitel über adenoide Vegetationen. Sind die Vegetationen sehr gross, massig angehäuft und stiellos, so kann die Abtragung mit einem entsprechend gebogenen, scharfen Löffel die ganze Behandlung bedeutend abkürzen, und man kann hiermit auch die Galvanokaustik verbinden, welche besonders dann grosse Vortheile bietet, wenn kleine, häufige Pharyngorrhagien verursachende Varicen vorhanden sind. Jedenfalls aber müssen derartige Operationen mit grosser Vorsicht ausgeführt und dürfen nur in 8—14tägigen Intervallen wiederholt werden.

Bei der atrophischen Pharyngitis erweisen sich als nützlich: das Resorcin (1 : 10 Wasser), die Tinct. capsici (1 : 30 Glycerin), der Ammoniak (1 : 2 Aqua destill.) und die Milchsäure (20 %). Ausserdem muss noch eventuell die Ohrtrompete besonders mit der Luftdouche behandelt werden. Neben der Lokaltherapie darf man die Allgemeinbehandlung nicht vernachlässigen. Unter Umständen muss man antisyphilitische oder tonisirende Mittel anwenden. Unter den letzteren ist besonders der Liquor arsenicosus Fowleri und der Syrupus ferri jodati sehr zu empfehlen.

Hydrotherapeutische Medikationen, Schwefel- und alkalische Bäder, zeigen sich bei solchen Individuen recht vortheilhaft, die zu Katarrhen disponirt sind, ferner noch bei Rheumatikern und Hypochondern. Süsswasser- und Seebäder verordnet man mit gutem Erfolge besonders bei schwächlichen anaemischen Patienten, die leicht zu Erkältungen geneigt sind, aber kaltes Wasser gut vertragen können. Das Gleiche gilt von

---

1) Bei dieser Operation muss man sich hüten, das Velum zu verletzen. Man soll sie nur ganz kurz machen und sie eventuell lieber nach 6, 8 oder 14 Tagen wiederholen.

kalten Schwefelbädern, besonders wenn ein gewisser Torpor vorhanden ist, und man auf die Haut und Schleimhäute stimulirend wirken will. Auch bei plethorischen Patienten und solchen, die an Haemorrhoiden leiden, erweisen sich Schwefelbäder recht nützlich. Als Kurplätze sind hier Enghien, Cauterets, Aix-les-Bains, Santa Lucia u. Mondragone (bei Neapel) (Eilsen, Nenndorf, Baden bei Wien und Baden in der Schweiz. d. Uebers.) zu empfehlen.

Warme alkal. Mineralbäder (Ischia, Bognoli, Ems) und kalte (Castellamare) finden ihre besondere Indikation und zwar: die ersteren, wenn die vitale Energie kräftig ist und nicht so leicht auf äussere Reize reagirt, die letzteren aber in den Fällen, wo man die stimulirende Wirkung der Bäder mit den lösenden Eigenschaften von Salzen bei Patienten von schlaffer Konstitution combinirt zur Anwendung bringen will, die namentlich viel an Dyspepsien leiden.

Auch bei skrophulösen Individuen verordnet man mit Vortheil Nauheim, Kreuznach und Chiatamone. Ich weiss wohl, dass bei allen diesen Badekuren die gesunde Lebensweise, die gute Luft und die Zerstreuung grössten Theils zum Heilerfolge beitragen; aber ich kann mich doch nicht dem vielverbreiteten Scepticismus anschliessen, der den specifischen Nutzen der Mineralbäder ganz leugnen will.

Ich wollte, dass auch wir Italiener weniger rigoros wären und auch unsere Bäder entsprechend ausstatteten! Dann müssten wir nicht zu unserm Bedauern unsere Patienten nach Aix, Wiesbaden und Carlsbad schicken, da sie ja denselben Heilerfolg auch bei uns in Castellamare, Pozzuoli und Ischia haben könnten. Wenn der Himmel unser Land so reich gesegnet hat, dass überall kalte und warme, alkalische, schwefel-, eisen- und arsenikhaltige Quellen aus der Erde hervorsprudeln, so begehen wir ein grosses Unrecht, dass wir den grossen Werth dieser Gottesgabe verkennen und hier den Kranken nicht die Behaglichkeit und die Zerstreuung verschaffen, die sie in fremden Bädern in so reichlichem Maasse finden.

Bei der Behandlung der Pharyngitis muss eine besondere Aufmerksamkeit auch auf die Hygiene der Kranken gerichtet werden. Der erste Rath ist natürlich, dass er die schädlichen Einflüsse vermeidet, welche die Krankheit hervorgerufen haben. Wenn der Patient auch gurgelt und sich pinseln lässt, dabei aber nach wie vor raucht, den Cigarrettenrauch gar durch den Mund einzieht; wenn er auch ferner in einer schlechten, staubigen mit schädlichen Dünsten geschwängerten Atmosphäre lebt, so kann er natürlich nie geheilt werden. Der Patient soll ferner so wenig wie möglich sprechen und wenn er zu Erkältungen neigt, den Winter in einem milden Klima zubringen.

Handelt es sich um einen Sänger, so muss man ihm, wenn er seine Berufsübung nicht ganz aussetzen kann, wenigstens das Singen im Freien und in einem dichtgefüllten Raume verbieten.

Auch reizende Speisen und Getränke (Pökelfleisch, saure Speisen, Alcoholica) sind zu verbieten. Freilich braucht man hierin nicht allzu rigoros zu sein.

Pharyngitis herpetica.

Ein bläschenförmiger Ausschlag kann ebenso am Pharynx wie an der äussern Haut sich etabliren. Die Krankheit ist lediglich ein örtliches Leiden und hat nichts mit einer sogenannten herpetischen Diathese zu thun. Wahrscheinlich liegt hier eine Störung im trophischen Nervensystem zu Grunde. Nach Ollivier ist die Pharyng. herp. nichts Anderes als ein Zoster des Quintus. Diese Anschauung scheint ganz richtig zu sein, weil mit der Pharyng. herp. gleichzeitig ein Zoster ophthalmicus und ein Zoster maxillae sup. aufzutreten pflegt.

Aetiologie.

Die Angina herpetica tritt hauptsächlich in Folge starker Kälteeinwirkung auf. Deshalb findet man sie bei uns (in Italien) nur ganz ausnahmsweise, in England (nach Mackenzie) nur selten. In sehr kalten Ländern, wo das Wetter schnell zu wechseln pflegt, soll sie häufiger vorkommen.

Frauen, Kinder und schwächliche Personen sind zu dieser Krankheit mehr geneigt. Sie entsteht in Folge von psychischer Erregung, Uterinleiden und lokalen Reizen. Während einer Diphtheritisepidemie kommt sie häufiger vor. Ich erinnere mich zweier Fälle, die ich im Winter während einer heftig wüthenden Diphtheritisepidemie bei einem lymphatischen und bei einem podagrösen Individuum beobachtet habe.

Symptome.

Nach einem Prodromalstadium von Unwohlsein, Uebelbefinden und leichtem Fiebern beginnt die Eruption mit einer Empfindung von Brennen im Halse, Speichelfluss und Dysphagie. Diese Symptome beginnen nach 4—5 Tagen abzunehmen und verschwinden nach etwa 8—10 Tagen vollkommen.

Die Eruption von Bläschen ist verschieden stark und auch ihre Gruppirung ist verschieden. Die Bläschen sind weiss und erstrecken sich auf den weichen Gaumen, die Gaumenbögen und die Tonsillen. Die sie umgebende Schleimhaut ist roth und geschwellt. Ihre Zahl ist manchesmal so gross, dass sie confluiren und wie ein Schleier die affi-

cirte Mucosa bedecken. Die Eruption der einzelnen Bläschen folgt nach und nach. Ihre Rückbildung kann in dreierlei Weise geschehen, entweder wird der Inhalt der Bläschen einfach resorbirt, oder letztere platzen mit Zurücklassung eines flachen Geschwürs, oder mit Bildung eines membranösen Exsudats. Letzteres kommt nur bei den schwersten Fällen vor. Aber auch hier geht die Rückbildung schnell vor sich, und nur selten verbreitet sich der Process auf den Pharynx und nur ganz ausnahmsweise auf die Tuba und den Larynx. In diesem letzteren Falle ist das Gehör resp. die Respiration etwas beeinträchtigt. Begleitende Eruptionen pflegen auch auf der Oberlippe, am Praeputium, in seltenen Fällen sogar an der Vulva vorzukommen.

Diagnose.

Diese basirt nur auf der Inspektion. Sind die Bläschen ganz gesondert und werden sie im ersten Stadium untersucht, so ist die Diagnose sehr leicht, besonders, wenn auch eine entsprechende Hauteruption zu beobachten ist; aber in der ulcerativen Form kann man das den Substanzverlust bedeckende Exsudat leicht mit Diphtheritis verwechseln. In zweifelhaften Fällen muss man die Behandlung so leiten, als ob es sich wirklich um Diphtheritis handle. In den beiden von mir beobachteten Fällen schien es beim ersten Anblick in der That, als ob hier eine gewöhnliche Diphtheritis vorläge. Betrachtete man aber die betreffenden Stellen genauer, so sah man, dass das Exsudat nicht sehr fest haftete, und dass man zwischen den einzelnen Stellen gesunde Schleimhaut wahrnehmen konnte. Mit Berücksichtigung dieser Umstände konnte ich mit Sicherheit die Diagnose Herpes stellen. Zu meiner grossen Genugthuung habe ich aus dem Lehrbuche von Mackenzie erfahren, dass dieselben differentialdiagnostischen Momente auch von diesem Autor hervorgehoben werden.

Prognose.

Die Prognose ist sehr günstig. Nur zur Zeit einer Diphtheritisepidemie muss man sich die Möglichkeit einer Metamorphose vergegenwärtigen. (Trousseau.)

Behandlung.

Schweisstreibende und antifebrile Mittel, sowie Gurgeln sind die einzigen Medikationen, die hier in Betracht kommen. Nach den gemachten Erfahrungen empfehle ich eine Lösung von Borsäure in einem Althaeadekokt. Gegen die Schmerzen leisten Aconitin, Opiate oder am besten Cocain vortreffliche Dienste. Handelt es sich darum, die Exsudate

zu beseitigen, so gebraucht man desinficirende Gargarismen von Kali hypermangan., Acid. salicyl. Acid. carbol. oder Resorcin.

Rheumatische und gichtische Angina.

Da man die Entzündung des Pharynx von der des Isthmus faucium nicht immer trennen kann, so hat man eine Angina rheumatica oder guttosa bei denjenigen Kranken unterschieden, welche an Rheumatismus und Gicht leiden.

Die Angina rheumatica, welche durch diffuse Röthung des Pharynx und des weichen Gaumens, durch ödematöse Schwellung der Uvula charakterisirt ist, pflegt bei rheumatischen Kranken nach Einwirkung von atmosphärischer Schädlichkeit zu entstehen. Nach wenigen Stunden entwickeln sich, wie Trousseau sagt, starke Halsschmerzen mit einer markanten Dysphagie. Diese Symptome sind, wie alle rheumatischen, sehr flüchtig, verschwinden ausserordentlich schnell, während starke Schmerzen im Nacken, an den Schultern etc. auftreten. Die Angina dauert nur 24—48 Stunden, überfällt aber dieselben Individuen sehr häufig. Die Patienten gewöhnen sich schliesslich daran, werden beim Wiedererscheinen der Krankheit nicht mehr ängstlich und rufen daher die Hilfe des Arztes nicht mehr an. Der Halsaffektion pflegt zuweilen eine allgemeine Attacke von subakutem Rheumatismus vorauszugehen.

Mit Angina rheumatica bezeichnet man demnach einen Katarrh, der von kurzer Dauer ist, plötzlich entsteht, unter heftigen Erscheinungen verläuft, schnell abnimmt und bei Rheumatikern vorkommt, die auch an andern Stellen an rheumatischen Affektionen leiden. Man nennt die eben beschriebene Krankheit deshalb Angina rheumatica, um sie von der einfachen typischen Form der akuten Pharyngitis zu unterscheiden.

In ähnlicher Weise verläuft der Process bei solchen Individuen, die an Gicht leiden. Nach James rührt die grössere Disposition derselben zur Pharyngitis acuta von einem Zustande chronischer Entzündung des Halses her, welchen man bei diesen Individuen häufig findet.

Die Behandlung der Angina rheumatica oder guttosa ist sehr einfach. Erweichende und sedative Gargarismen nebst lauwarmen Umschlägen um den Hals genügen meistens schon allein. Je nach der besondern Indication des Falles kann man noch Alkalien, Jodsalze, Salicylpräparate innerlich verabreichen.

Pharyngitis phlegmonosa und Abscessus retropharyngeus.

Die katarrhalische Entzündung des Pharynx, die, wie wir gesehen haben, meistens in vollkommene Rückbildung übergeht, kann unter Umständen sich verschlimmern, in die Tiefe dringen und in Eiterung enden.

Die in dieser Weise hinzugetretene Betheiligung des submukösen Bindegewebes nennt man Pharyngitis phlegmonosa, und da der gewöhnliche Ausgang dieser letzteren zu Eiteransammlung führt, so wird hier der Retropharyngealabscess mit besprochen, welcher freilich auch aus anderen Ursachen entstehen kann. Die erste Beschreibung rührt von Abercombie (1819) her.

Pathologische Anatomie.

Man findet den Abscess an der hintern Wand des Pharynx entweder im oralen oder im laryngealen Theil. Er entwickelt sich hier deshalb so leicht, weil diese Gegend sehr reich an Lymphgefässen ist. Liegt der Abscess in dem laryngealen Theil, so entsteht häufig eine ödematöse Schwellung der aryepiglottischen Falten. Die Grösse des Abscesses ist verschieden: Manchmal ist die ganze hintere Pharynxwand gleichmässig geschwellt, ragt in das Lumen des Rachens hinein und ist tief roth; den Eiter findet man aber immer im submukösen und peripharyngealen Gewebe. Er durchsetzt bei langer Dauer des Prozesses die Muskelscheide der Mm. recti und longus colli, dringt auch durch die sie bedeckende Aponeurose und gelangt so in das retropharyngeale Bindegewebe, hebt dann die ganze Pharynxwand ab und verdünnt dieselbe allmälig.

Der idiopathische Abscess entwickelt sich sehr schnell (2—3 Tage), der symptomatische aber viel langsamer. Jede dieser beiden Arten kann man in Bezug auf den Verlauf in einen akuten und einen chronischen sondern. Einige Autoren ziehen diese, andere jene Klassifikation vor. Nach ihrem anatomischen Sitz kann man unterscheiden: retropharyngeale, antepharyngeale und lateropharyngeale Abscesse.

Aetiologie.

Die folgenden Angaben habe ich den Studien Bokai's im Jahrbuch für Kinderheilkunde entnommen.

Der Retropharyngealabscess kommt bei Erwachsenen, meistens aber bei Kindern, zuweilen sogar bei Säuglingen vor. Eine besondere Disposition für diese Krankheit zeigt die lymphatische und die skrophulöse Konstitution.

Der akute Abscess kann von einer Angina, von einem verunglückten Katheterismus der Tuba, von Wunden, Kontusionen und Verbrennungen herrühren. Hier muss aber hervorgehoben werden, dass auch der sogenannte idiopathische Abscess im Grunde genommen ein sekundärer Prozess ist, der die tieferen oberen Cervicaldrüsen ergreift. In der That hat Gilette zwei Lymphdrüsen an der hintern Pharynxwand beschrieben,

die konstant in der Höhe des Epistropheus liegen, eine mandelförmige Form haben und hauptsächlich im jugendlichen Alter gut entwickelt sind. Diese Drüsen sind in den meisten Fällen die Ursprungsstätten des idiopathischen Abscesses. (Weil, Bokai, Kohts, Kormann, Herz, Schmitz, Bresgen, Marduel.) Die konstitutionellen An. malien spielen in der Aetiologie des Abscesses eine bedeutende Rolle. Auch Entzündungsprozesse der Nase und des Pharynx sowie Eczeme des Gesichts und des Nackens beobachtet man häufig als Begleiterscheinungen des Retropharyngealabscesses. Auch im Verlauf der Scarlatina und nach Diphtheritis habe ich Retropharyngealabscesse beobachtet. Der chronische Abscess ist meistens eine Folge von Spondilitis cervicalis oder von Caries und Necrose der Apophysis basilaris.

Symptome.

Die Symptome beziehen sich theils auf die Entzündung, theils auf den Sitz. Die ersteren umfassen die klassischen Entzündungserscheinungen, die letzteren beeinträchtigen die Funktion, beide aber treten nur dann sehr markant hervor, wenn der Prozess in der Schleimhaut so weit vorgeschritten ist, dass der Tumor schon deutlich sichtbar erscheint. Im Beginn ist die Erkrankung sehr insidiös. Ist schon eine grössere Menge Eiter angesammelt und die Prominenz in Folge der obern und untern Adhärenz der Schleimhaut entsprechend gross, so erscheint die letztere glänzend, gespannt und gedehnt. Die Diagnose wird noch durch die manuelle Untersuchung oder bei tiefer Lage mit Hilfe des laryngoskopischen Spiegels bestätigt.

Ich habe einmal Gelegenheit gehabt, einen jungen Mann zu behandeln und zu operiren, der mir deshalb überwiesen wurde, weil man ohne laryngoskopische Untersuchung die Ursache seiner Beschwerden nicht finden konnte. Auch wenn man die Zunge möglichst tief abwärts drückte, konnte man keine Geschwulst sehen. Selbst die Untersuchung mit dem Finger lieferte nur ein sehr zweifelhaftes Resultat, da man kaum den oberen Rand der Geschwulst berühren konnte.

Wird eine derartige Digitaluntersuchung bei Kindern ausgeführt, so ist eine gewisse Vorsicht von Seiten des Arztes nothwendig, damit er nicht von den kleinen Patienten gebissen werde. In solchen Fällen ist daher der Gebrauch eines Mundöffners sehr empfehlenswerth. Am besten eignet sich das von Weinlechner zu diesem Zwecke angegebene Instrument.

Der Abscess des oberen Theils des Pharynx gestattet wohl das Passiren des Luftstroms und behindert nicht die Respiration. Aber zwei markante Symptome treten immer auf: eine Dysphagie und eine eigenthümliche Aenderung des Stimmklanges. Erstere zeigt sich besonders

bei festen Speisen und rührt nicht bloss von der Spannung der Schleimhaut und dem Schmerz her, welchen die Constrictoren erzeugen, wenn sie in Aktion treten, sondern auch von der Steifigkeit des Nackens, den die Patienten bald nach einer Seite, bald nach hinten halten, immer nach der der Lage des Abscesses entgegengesetzten Richtung hin. Diese eigenthümliche Kopfhaltung, sowie die Straffheit des M. sterno-cleido-mastoideus kann als diagnostisches Hilfsmittel verwendet werden.

Eine Dyspnoë tritt bei tiefer Lage des Abscesses ein, wenn dieser den Eingang in den Larynx zum Theil verlegt oder eine Infiltration der ary-epiglottischen Falten hervorruft. Dass diese Infiltration möglich ist, zeigen nicht bloss die laryngostenotischen Erscheinungen, die man zuweilen beobachtet, sondern lehrt auch der Umstand, dass der Eiter, wenn er nicht entleert wird, durch Fistelgänge bis in die Thoraxhöhle dringen kann.

Die Allgemeinsymptome, welche diesen Erscheinungen entsprechen, sind die der tiefen Depression. Bei Kindern kann die Krankheit fieberlos verlaufen, bei Erwachsenen und auch zuweilen bei Kindern habe ich einen remittirenden Typus mit hoher Temperatur beobachtet.

Auch Convulsionen können in der akuten Form bei Kindern vorkommen.

Bei den in Folge von Caries und Spondylitis entstehenden Abscessen entwickeln sich alle diese Symptome ebenso langsam, wie ihre Intensität gering ist. Ich spreche nicht von der Möglichkeit, dass auch eine Lähmung des Brachialgeflechts hinzutreten kann, weil diese mehr von der Grundkrankheit als von dem Vorhandensein des Abscesses herrührt. Die Paralyse kann eine ganz komplete sein, so dass der Arm wie leblos herunterhängt. Auch eine vollkommene Anaesthesie kann zu der Akinesie hinzutreten. Die Lähmung erstreckt sich zuweilen auch auf die unteren Extremitäten.

Ist einmal der Abscess entwickelt, so kommt es nur ausnahmsweise vor oder ist es ganz und gar unmöglich, dass er resorbirt wird. Alle Symptome verschwinden, wenn der Abscess auf natürliche oder künstliche Weise entleert wird. Ist aber sehr viel Eiter vorhanden, so kann er in den Larynx dringen und Suffukationserscheinungen hervorrufen. Verzögert sich die Entleerung, so kann der Eiter ins Mediastinum dringen; ist die Entleerung nicht vollständig, so recidivirt der Prozess durch erneuerte Eiteransammlung sehr häufig. Dieser Fall tritt meist dann ein, wenn der Eiter tief hinter der Muskelschicht liegt; die verticale Lage der Constrictoren und der Richtung ihrer Fasern verhindern die vollkommene Entleerung. Diesen Verlauf pflegt meistens der chronische Abscess zu nehmen.

Diagnose.

Bei Kindern könnte man die in Rede stehende Affektion mit Croup verwechseln, besonders wenn Zeichen von Larynxstenose vorhanden sind.

Bei Croup ist aber die Stimme verändert. Ausserdem darf man die Digitaluntersuchung nicht unterlassen. Auch der eigenthümlich gutturale Klang der Stimme ist für das Vorhandensein eines Abscesses sehr charakteristisch. Bei Croup ist das Schlingen unbehindert und Husten vorhanden, während beim Retropharyngealabscess besonders das Schlingen beeinträchtigt ist.

Gegen die Verwechselung mit andern Processen schützt eine laryngoskopische Untersuchung.

Was die aetiologische Diagnose betrifft, so spricht zu Gunsten des Vorhandenseins einer Spondylitis die Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Halswirbel. Dieses Symptom tritt sogar schon auf, bevor der Abscess sich noch gebildet hat. Die direkte Untersuchung muss mit grosser Aufmerksamkeit geübt werden, dann wird man nicht, wie es schon vorgekommen ist, den durch den Abscess entstehenden Tumor mit hypertrophischen Mandeln verwechseln. Der Verlauf der Krankheit schützt vor der Verwechslung mit einem Sarcom oder Fibrom. Freilich kann man den Retropharyngealabscess irrthümlich als ein Lymphom oder als ein Lymphosarcom dagnosticiren. Aber der Verlauf dieser Tumoren ist viel länger, und das Fieber, sowie die eigenthümliche Kopfstellung haben für die Diagnose des Abscesses einen grossen Werth.

Prognose.

Die Kriterien, welche die Prognose bestimmen, sind folgende:

1. Die Ausdehnung der Eiteransammlung.
2. Der Sitz des Abscesses.
3. Die Zeit, wann die Chirurgie eingreifen soll.

Ist die Entzündung weit ausgedehnt, so muss man ausser an die Gefahr des Ueberganges auf den Kehlkopf auch noch an die Möglichkeit der Erstickung denken, wenn der Abscess spontan sich entleert oder durch die Hand des Chirurgen geöffnet wird. Selbstverständlich wird die Prognose sofort günstig, sobald man durch ein aktives Eingreifen der weiteren Ausdehnung der Entzündung vorgebeugt hat.

Die chronischen Abscesse, welche von Caries und Periostitis vertebralis herrühren, erfordern in Bezug auf Verlauf und Complicationen eine viel reservirtere Prognose. Deshalb stimme ich Bokai vollkommen bei, wenn er die idiopathischen Abscesse für gutartiger hält.

Behandlung.

Die Hauptindikationen sind folgende:

1. Die Bildung des Eiters in der ersten Zeit zu beschränken.
2. Ihm einen Ausweg zu verschaffen, wenn er bereits gebildet ist.
3. Den Abscess so schnell wie möglich zu eröffnen.

Der ersten Indikation entspricht am besten, eine Eisblase um den Hals zu legen und kleine Stückchen Eis im Munde zu halten. Der zweiten Indikation wird durch warme Kataplasmen und durch erweichende Gargarismen genügt. Das kohlensaure Natron in lauwarmer Lösung hat den Ruf, die Eiterung zu begünstigen. Die dritte Indikation endlich wird durch die Incision erfüllt. Die Brechmittel verdienen kein grosses Vertrauen; bei Kindern dagegen ist es üblich, sie zu gebrauchen.

Die besten Bistouries zur Eröffnung der Rachenabscesse sind die sogenannten Pharyngotomen. Sitzt der Abscess jedoch im höhern Theil des Rachens, so genügt auch ein gerades Bistourie, welches man mit einer Binde oder mit Pflaster zum grössten Theil umwickeln muss. Man drückt mit dem Zeigefinger der linken Hand die Zunge herunter (dieses Verfahren ist in diesem Falle dem Gebrauch eines Spatels vorzuziehen), stösst das Bistourie in den Tumor hinein und muss dabei sich streng in der Mittellinie halten, damit man die grossen Gefässe, welche an den Seiten des Halses verlaufen, nicht verletze. Liegt aber der Abscess tief, so muss man ihn unter Leitung des Laryngoskopen eröffnen. Das Pharyngotom von Stoerk eignet sich wegen seiner vortrefflichen Krümmung für unsern Zweck sehr gut. Aber auch die Skarifikatoren und die Larynxlancetten von Mackenzie und Mandl leisten gute Dienste. Die starke Krümmung, welche Stoerk an seinem Instrument angebracht hat, verhindert, dass das Instrument den Kehlkopf verletzt. Ueberzieht man das Pharyngotom mit einem Katheter, so dass man diesen mit dem rechten Finger vor- und rückwärts schieben kann, so hat man ein gedecktes Pharyngotom, mit welchem man ganz sicher operiren kann.

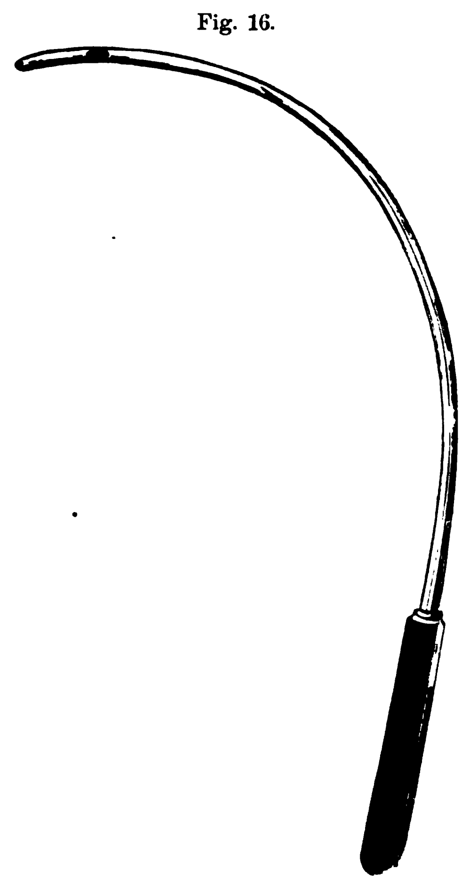
Die Figur 16 zeigt das Instrument von Stoerk. Was das Mackenzie'sche betrifft, so verweise ich den Leser auf die Skarifikatoren des Kehlkopfes.

Der Gebrauch des Fingernagels, wie ihn einige Autoren empfehlen, genügt nicht immer zur Eröffnung des Abscesses. Ein Troicart ist auch entbehrlich, denn man kann das Herabfliessen des Eiters durch Vorwärtsneigung des Kopfes vermeiden. Marduel erwähnt die Furcht, die einige Aerzte von der Entleerung des Eiters abhält, und kommt zu dem Schlusse, dass die akuten Abscesse immer eröffnet werden müssen, bei den

chronischen aber sollte man immer in Erwägung ziehen, ob das Risiko, dem man sich durch Eindringenlassen von Luft aussetzt, von der Schwere der funktionellen Störungen compensirt wird. Stellen sich lebensbedrohende Erscheinungen ein, so muss natürlich sofort zur Operation geschritten werden.

Zuweilen erzielt man mit der Skarifikation den gewünschten Erfolg nicht vollständig, weil bei chronischen Abscessen der Eiter das submuköse Bindegewebe infiltrirt und sich nur theilweise an der Incisionsstelle entleert. In diesem Falle muss der Einschnitt wiederholt werden oder kann man sich der Galvanokaustik bedienen, wie ich es zu thun pflege. Bei chronischen Abscessen ist es empfehlenswerth, zu Explorationszwecken eine Punction mit einer Pravaz'schen Spritze vorausgehen zu lassen.

Fig. 16.



Ist der Abscess entleert (die Anordnung der Muskelschicht und die Lage der hintern Wand begünstigen die Senkung desselben), so muss man in entsprechender Weise für Desinfektion (Carbol oder Sublimatspray) und Vernarbung sorgen. Letztere wird unter Umständen durch Touchirung mit Lapis und Pinselung mit Jodtinctur begünstigt. Die Vernarbung kann in manchen Fällen solche Schwierigkeiten machen, dass es die ganze Geschicklichkeit des Chirurgen erfordert, um sie zu Stande zu bringen.

Schliesslich darf auch die restituirende Medikation in gewissen Fällen nicht vergessen werden.

Ueber die phlegmonöse Entzündung des Tractus nasalis und die consekutiven Abscesse desselben brauche ich hier nur wenige Worte hinzuzufügen.

Die Hauptursache der Phlegmone retronasalis sind Traumen, in erster Linie Operationen, um Tumoren der Maxilla sup. zu entfernen.

Dann können auch flüssige ätzende Substanzen eine Phlegmone erzeugen. Wendt hat in einem Falle von Variola eine oberflächliche Eiterung mit starker Schwellung der Tonsilla pharyngea, des Orificium tubae und ihrer Protuberanzen beobachtet. Bis zur Paukenhöhle erstreckt sich die Schwellung nur höchst selten.

Die Behandlung muss dahin zielen, das Sekret zu entfernen, und den consekutiven Erkrankungen des Ohres besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Kleine Abscesse findet man im Nasenrachenraum wegen des stark entwickelten cytogenen Gewebes dieser Gegend nicht selten. Sie rühren von einer Eiterung der Tonsilla pharyngea oder von einer Confluenz vereiterter Follikeln her. Auch bei der Phlegmone des Rachens kommen sie vor, erfordern aber keine besondere Behandlung.

Pharyngitis traumatica.

Aetiologie.

Die traumatische Pharyngitis beobachtet man bei Kindern und zwar in nördlichen Ländern.

Dort, wo der Thee ein Hauptgetränk ist und die Theekanne auf keinem Tische fehlt, kommt es nämlich vor, dass kleine Kinder ihren Mund an die Oeffnung der Theekanne anlegen. Machen sie dann zufällig eine tiefe Inspiration, so ziehen sie kochendes Wasser und heissen Wasserdampf ein, welche häufig sehr ausgebreitete Verbrennungen an der hinteren Pharynxwand, der Epiglottis und dem Larynx erzeugen.

In ähnlicher Weise wirken die in selbstmörderischer Absicht oder durch einen unglücklichen Zufall verschluckten ätzenden Substanzen. Auch hier kann sich die Pharyngitis auf die Athmungs- und Verdauungsorgane verbreiten. Heisse Luft oder Flammen können bei Feuersbrünsten eine Pharyngitis traumatica erzeugen. Der Nasenrachenraum und die Nase wird in allen diesen Fällen nur dann direkt ergriffen, wenn die heisse oder ätzende Flüssigkeit durch die Nase regurgittirt. Selbstredend kann die Entzündung und das kollaterale Oedem später auch diese Stellen betreffen. Dagegen tritt die Mitbetheiligung des Larynx und des Oesophagus so sehr in den Vordergrund, dass von dieser die Scene beherrscht wird und die den Pharynx betreffenden Symptome häufig ganz unbeachtet bleiben.

Symptome.

Die Erscheinungen sind dieselben, wie man sie bei einer starken Entzündung findet. Diese geht dann in Eiterung oder in Gangrän über.

Dyspnoe und ein häufig bis zum Magen sich erstreckender Schmerz tritt durch Mitbetheiligung der entsprechenden Organe hinzu.

Selbstredend erzeugen ätzende Substanzen verschiedenartigster Natur im Allgemeinen ganz dieselben Effekte. Deshalb stimme ich Mackenzie vollkommen bei, dass man ohne chemische Analyse nicht mit Sicherheit sagen kann, welche Substanz die vorliegende Laesion hervorgerufen hat. Nichtdestoweniger will ich nicht verfehlen, einige Details, die dieser Autor beobachtet hat, hier zu wiederholen.

Schwefelsäure. Die Mundschleimhaut sieht pergamentartig aus, wie mit Arrow-root-Pulver bestreut. Nach meinen eigenen Beobachtungen kann ich hinzufügen, dass, wenn die Flüssigkeit nur kurze Zeit die Schleimhaut berührt hat, diese wie mit Höllenstein geätzt aussieht. Nach und nach wird der Aetzschorf dunkler, bräunlich und löst sich streifen- oder plattenförmig ab; werden Blutgefässe dabei betroffen, so entleert sich eine kleine Menge pechschwarzen Blutes. Die Schmerzen, welche die Aetzung im Pharynx erzeugt, beginnen häufig erst später, zuweilen, nachdem schon Erscheinungen von Seiten des Magens aufgetreten sind.

Salpetersäure wirkt ähnlich, aber der Schmerz fängt bald an nnd die weisse Farbe des Schorfes geht nach kurzer Zeit in eine gelbe über, besonders an den Mandeln. Eine sofort nach der Aetzung entstandene Gelbfärbung weist auf Chromsäure hin, welche wenig Schmerzen verursacht.

Ist der Pharynx stark entzündet, die Oberfläche der Zunge in eine Pulpe verwandelt, so kann man mit Recht auf Salzsäure schliessen.

Oxalsäure macht die Schleimhaut weiss und weich; man sieht kleine mit dunklem Blut gefüllte Gefässe. Es folgt Herzlähmung durch Allgemeinwirkung.

Durch Carbolsäure schrumpft die Schleimhaut zusammen, wird hart und weiss. Nach meinen eigenen Erfahrungen kann ich noch hinzufügen, dass bald ein collaterales Oedem zu folgen pflegt.

Aetzkali und Aetznatron (meist als Lauge im Gebrauch) haben gleiche Wirkung: die Schleimhaut wird weich, hängt in Fetzen herab und zeigt viele chokoladenfarbige Flecke. Zuweilen wird sie bald nach der Verätzung rothblau, blutet leicht und lässt sich an den Rändern leicht ablösen.

Aehnlich wirkt Ammoniak mit dem Unterschiede, dass der Schmerz intensiver ist und unmittelbar auftritt, die Schleimhaut wird getrübt.

Der Phosphor übt einen allgemeinen Reiz aus und erzeugt eine Röthung der Fauces, charakteristisch ist der Knoblauchgeruch des Athems.

Durch Brechweinstein wird die Schleimhaut sehr empfindlich, es entsteht eine aphthenartige Veränderung. Die betreffenden Stellen sind zuerst weiss, werden dann braun und schliesslich schwarz.

Chlorzink wirkt stark corrosiv, macht die Schleimhaut weiss und dick und zeigt eine grosse Tendenz, das Gewebe zu zerstören.

Durch Sublimat wird die Schleimhaut weiss und schrumpft zusammen. Die letztere Wirkung kann man auch experimentell beobachten, wenn man Sublimat fein gepulvert auf die Schleimhaut bringt.

Weniger corrosiv, aber mehr allgemein reizend erweist sich das Arsenik, dessen toxische Wirkung erst später eintritt.

Silbernitrat ist ein starkes örtliches Irritans und erzeugt die wohlbekannten über das Niveau der Schleimhaut hervorragenden Schorfe.

Eisenchlorid erzeugt Schwellung und Entzündung der Schleimhaut. Zu diesen Erscheinungen treten auch Symptome von Seiten der Nieren.

Salpetersaures Kali, oxalsaures Kali, Blei- und Kupfersalze verursachen eine Pharyngitis und wirken als starke Gifte.

Prognose.

Es sind hier die lokalen und die allgemeinen Wirkungen in Betracht zu ziehen. Was die ersteren anbelangt, so kommt es hauptsächlich auf die Tiefe der Läsion und die Ausdehnung der Affektion an. Für die Prognose ist besonders ausschlaggebend, wie weit auch Oesophagus und Larynx von der Verätzung mit ergriffen sind. Danach kann man die Möglichkeit einer grösseren oder geringeren restitutio ad integrum bemessen. Dieses Urtheil ist auch für die etwaige Nothwendigkeit eines energischen therapeutischen Angriffs bestimmend.

Therapie.

Selbstredend beschäftige ich mich an dieser Stelle bloss mit der Behandlung der Pharyngitis. Die verschiedenen Antidote sind Gegenstand der Toxikologie.

Auf die afficirten Partien kalmirend zu wirken ist die erste sehr wichtige symptomatische Indikation. Zu diesem Zwecke eignet sich Insufflation von Opium und seinen Derivaten, ferner Eisumschläge und Schlucken kleiner Eisstückchen, besonders wenn ein starkes Oedem vorliegt und eine Larynxstenose droht. Auch eine Bepinselung mit 10—20 % Cocaïnlösung leistet vortreffliche Dienste.

Da das Gurgeln bei starker Verätzung des Halses meistens unmöglich ist, so muss man zu Inhalationen seine Zuflucht nehmen. Man bedient sich hierzu des Dampfapparates und erweichender Lösungen.

Die Ernährung kann besonders grosse Schwierigkeiten machen, nicht blos wegen der Dysphagie, sondern auch wegen der Gefahr, welche die Einführung des Oesophagusschlauches mit sich bringt, da dieser an der tief zerstörten und zersetzten Schleimhaut vorbeigeführt werden muss. Man muss daher die Kräfte des Patienten entweder durch eine künstliche Ernährung per rectum zu erhalten suchen, oder dünne mit dem Apparat von Dujardin-Baumetz verbundene Sonden einführen. Dieser Apparat ist trotz seiner vielen Vorzüge in der Praxis noch so wenig bekannt, dass ich es für angemessen finde, denselben hier abzubilden und zu beschreiben, besonders da ich noch Gelegenheit haben werde, denselben an vielen anderen Stellen empfehlend zu erwähnen.



Fig. 17.



Der Apparat. Fig. 17, besteht 1) aus einer nur 30 cm langen dünnen Sonde, welche an dem einen, pharyngealen Ende abgeplattet ist und in seinem Lumen ein biegsames Fischbeinmandarin enthält und 2) aus einer ca. 1 Liter-Flasche mit einem Pfropfen am Halse und einem anderen in der Nähe des Bodens. Der erstere ist durchlöchert zur Aufnahme des Endes eines Gummibläsers (ähnlich dem, wie er zum Spray gebraucht wird). Die in der Nähe des Flaschenbodens befindliche Oeffnung ist ebenfalls mit einem durchlöcherten Pfropfen versehen. Nachdem der Schlauch lege artis eingeführt ist, wird das freie Ende desselben luftdicht in das zuletzt erwähnte Loch eingefügt. Durch Druck auf den Gummiballon dringt dann

die in der Flasche vorhandene Nahrungsmischung in die Oesophagussonde.

Nimmt der Fall einen guten Verlauf, so hat der Arzt noch die Aufgabe, den Reparationsprozess zu beschleunigen. Dazu eignen sich die styptischen Mittel recht gut. Treten laryngostenotische Erscheinungen in den Vordergrund, so muss, wenn die allgemeine Intoxikation nicht ganz aussichtslos ist, die Tracheotomie versucht werden.

Pharyngitis toxica.

Eine Pharyngitis, die z. B. in Folge einer Aetzung mit Schwefelsäure entstanden ist, könnte man auch mit Recht als Pharyngitis toxica bezeichnen, aber da man die lokale und die allgemeine Wirkung des Giftes unterscheiden muss, so bezeichnen wir die durch die erstere verursachten Rachenveränderungen mit Pharyngitis traumatica, die Erscheinungen aber, die sich durch Allgemeinwirkung im Rachen manifestiren, mit Pharyngitis toxica. Von der letzteren soll hier die Rede sein.

Quecksilber. Bekanntlich zeigt sich der Mercurialismus hauptsächlich durch Veränderung im Rachen. Man beobachtet denselben entweder bei syphilitischen Patienten, die lange Zeit Quecksilber gebraucht, bei Chirurgen, die lange mit Sublimat gearbeitet und bei Minen- und anderen industriellen Arbeitern, die viel mit Quecksilber zu thun haben. Die Wirkung des Quecksilbers zeigt sich in einer Entzündung hauptsächlich des Pars oralis, des Pharynx und der Mund- und Zungenschleimhaut. Diese ist geröthet, zeigt oberflächliche Ulcerationen mit grauem foetiden Belag und es besteht ein entsprechender Grad von Dysphagie.

Die Behandlung muss natürlich mit Beseitigung der causa movens beginnen. Dann wendet man adstringirende Gargarismen an und verordnet lokal und innerlich Kali chlor. Ist der Patient ein Raucher, so muss man ihm den Tabak streng verbieten, da nichts mehr die Läsion unterhalten kann, als die reizende Einwirkung des Rauchens. Ebenso ist der Genuss reizender Speisen und Getränke verboten.

Antimon. Gebraucht man einige Tage lang grössere Dosen von Tartarus stibiatus, so treten bald Reizerscheinungen von Seiten der Rachenschleimhaut auf, die mit einem schmerzhaften Spannungs- und Hitzgefühl im Halse und mit Dysphagie einhergehen. Der Pharynx zeigt die Erscheinungen der Entzündung und der Ulceration. Sie sind aber gewöhnlich so gering, dass man sie wohl der spontanen Heilung überlassen darf. Zeigt sich der weitere Gebrauch von Antimon nothwendig, so ist die Pillenform zu wählen.

Adstringirende Gargarismen (Alaun, Zinc. sulf., Acid. hydrochlor. in entsprechender starker Verdünnung) beschleunigen die Heilung.

Jodkali. Die Entzündungserscheinungen erstrecken sich auch auf die Nase und die Conjunctiva. Manche Personen reagiren schon auf sehr geringe Dosen mit einer Schleimhautentzündung. Die Symptome sind die eines akuten Schnupfens mit häufigem Drang, die Nase zu schneuzen, einem Gefühl der Spannung und der Trockenheit im Halse und einem eigenthümlichen metallischen Geschmack.

Manchmal tritt noch Speichelfluss und eine gewisse Art von Schlingbeschwerden hinzu. Die Röthung ist oberflächlich und nur gering. Alle diese Erscheinungen schwinden, sobald man mit dem Gebrauch des Jodkali aufhört oder die Dosis desselben verringert.

Arsenik, Kupfer, Blei, Zink und ihre Salze sowie die anderen Metalle haben auch bei geringer Dosis, wie man sie zu therapeutischen Zwecken zu verordnen pflegt, die Tendenz, eine Hyperaemie und eine leichte Entzündung der Schleimhäute, besonders der des Halses, zu erzeugen.

Viele Pflanzengifte aus der Familie der Solaneen (besonders der Belladonna) und der Euphorbiaceen erzeugen schon bei geringer Dosis eine Pharyngitis. Von dem Prinzipe similia similibus ausgehend, wendet daher die Homoeopathie die Belladonna bei Angina an. Aehnlich wie Belladonna wirkt nach dieser Richtung hin das Opium und das Stramonium. Die Wirkung aller dieser Pflanzengifte ist dieselbe: Reizung der Mucosa pharyngea. Dazu kommt noch Erweiterung der Pupille und gewisse psychische Störungen, wenn es sich um Belladonna handelt.

Die Behandlung muss eine allgemeine und eine lokale sein. Letztere besteht in erweichenden Gargarismen (Althaea mit Milch), erstere in der Anwendung starker Excitantien.

Secundäre Formen.

Pharyngitis bei Infektionskrankheiten.

Auch eine andere Art von Gift, das spezifische Virus der exanthematischen und contagiösen Krankheiten (also die pathogenen Mikroben), können pathologische Veränderungen im Pharynx erzeugen. Es sind dies die sogenannten sekundären Pharyngitiden, von welchen hier die Rede sein soll. Zunächst muss hervorgehoben werden, dass die Veränderungen sich selten nur auf den Rachen beschränken, dass sie vielmehr auch den Larynx und zwar mitunter recht tief in Mitleidenschaft ziehen. Die Kehlkopfsstörungen werde ich aber erst im 2. Bande besprechen und behandle daher an dieser Stelle nur die durch Infektionskrankheit erzeugten Affektionen des Rachens und des Nasenrachenraumes.

Scarlatina. Die grosse Prädilektion, welche die Scarlatina für die Schleimhaut des Pharynx und des Isthmus faucium zeigt, ist allgemein bekannt. Schon Trousseau hat diese Thatsache hervorgehoben und den Scharlach eine vorwiegend anginöse Krankheit genannt. Bei zweifelhafter Diagnose gewinnen die Veränderungen im Rachen einen bedeutenden Werth zur Entscheidung für Scharlach, dessen einziges Symptom die Angina neben der Hauteruption sein kann.

Die Veränderungen können sehr gering sein; bei leichten Formen von Scharlach sieht man nur eine geringe Röthe, zu der gewöhnlich leichte Schlingbeschwerden hinzutreten. Aber es kommen auch sehr tiefgehende Entzündungsprozesse vor (Scarlatina anginosa). Dann erscheint die Schleimhaut geschwellt, tief dunkelroth mit Uebergang in's Bläuliche. Auch die Tonsillen, die submaxillären Drüsen und die Parotis bleiben nicht verschont. Die Entzündung erstreckt sich sogar bis in das Bindegewebe der äusseren Regionen und endigt zuweilen mit Eiterung. Am dritten oder vierten Tag zeigt sich eine starke epitheliale Exfoliation. Man sieht dann weisse Flecken, ähnlich dem Herpes pharyngis, deshalb benennen die Franzosen diese besondere Erscheinung mit Angina pultacea. Es folgt dann eine Abstossung des Epithels, doch nur eine oberflächliche und dann nimmt die Heilung einen ungestörten Fortgang. Zuweilen ist ein Oedem vorwiegend und bietet einen Anblick, welcher an die erysipelatöse Form erinnert.

Die phlegmonöse Entzündung nimmt auch ihren gewöhnlichen Verlauf. Bildet sich ein Abscess, so pflegt er sich nach aussen hin zu entleeren, meistens am Winkel des Unterkiefers, oder noch tiefer gegen die Regio clavicularis hin. Entleert sich aber der bereits gebildete Abscess nicht bald, so bleibt das Fieber andauernd, die Kranken erholen sich schwer und es kann sogar ein tiefer Marasmus eintreten.

Selten, ja sogar nur ausnahmsweise kommt ein Uebergang auf den Larynx vor. Dann treten starke Schlingbeschwerden auf, die Stimme wird heiser und die Respiration schwierig. Man kann im Allgemeinen sagen, dass die Scarlatina ebenso den Pharynx vorzieht, wie die Morbillen den Larynx.

Neben dieser eben beschriebenen Form, welche man wohl als schwere aber nicht als eine bösartige bezeichnen kann, kommt noch die diphtheritische vor, also die sogenannte Diphtheria secundaria. Die diphtheritische Angina kann wohl übersehen werden, weil sie nicht in den ersten Tagen, sondern in den späteren Perioden der Krankheit auftritt.

Wenn die Krankheit schon im Abnehmen begriffen ist, also am neunten Tage nach Mackenzie, oder nach meinen Beobachtungen noch

etwas früher, manchmal sogar schon bevor das Exanthem auftritt, erscheinen plötzlich Symptome schwerer Diphtherie des Pharynx und der Tonsillen, oder des Nasenrachenraumes mit starker Schwellung der Drüsen und foetidem Geruch. Die Affektion pflegt sich dann auch auf den Larynx zu verbreiten. Bei vielen Epidemieen habe ich beobachtet, dass weder die Symptome so stürmisch verlaufen, noch die Diphtherie so spät eintritt. In einzelnen Epidemieen freilich sind die Symptome von vornherein im höchsten Grade gefahrdrohend.

Die Diphtheritis kann also, wie gesagt, später zur Scarlatina hinzutreten, aber auch die gewöhnliche anginöse Form kann einen diphtheritischen Anblick bieten, und so während mehrerer Tage verbleiben. Es kann dann sogar Gangrän hinzutreten, wie ich es mehrfach beobachtet habe, während ich diesen Ausgang bei der primären diphtheritischen Angina nur sehr selten sah. Mit der Gangrän pflegen auch Zeichen des allgemeinen Collaps' einherzugehen: ein dünner schwacher Puls, Blässe und Kälte der Haut und Coma. Bei diesem necrotischen Prozess können auch Gefässe von grösserem Kaliber eröffnet werden, es entsteht dann eine Blutung, welche das Ende beschleunigt. Die Ausbreitung des membranartigen Exsudat's und der Gangrän auf Nase, Choanen und Schneider'sche Membranen kommt sehr leicht vor. Dann sieht man aus den Nasenlöchern eine scharfe foetide Flüssigkeit herausfliessen, welche die Oberlippe excoriirt. Auch die Ausbreitung auf den Larynx ist zwar selten, aber nicht unmöglich. Aus diesen Angaben sieht man, dass ich geneigt bin, diese Form als Complikation zu betrachten. Für mich ist die Angina pseudo-membranacea die Folge eines andern agens (Streptokokkus pyogenes und Bacillus von Löffler), nicht aber eine direkte Erscheinung der Scarlatina.

Schliesslich erwähne ich, dass auch scarlatinöse Bubonen vorkommen, also eine eitrige Entzündung der Halsdrüsen mit Gangrän des umgebenden Bindegewebes, die soweit ausgedehnt sein kann, dass man die Carotiden pulsiren sieht (Graves und Trousseau). Diese verschiedenartigen Manifestationen der Krankheit, die soeben besprochen wurden, kann man nur übersehen, wenn man die Untersuchung des Halses versäumt, aber die aetiologische Diagnose erfordert noch eine andere Stütze, das ist das Kriterium der verursachenden Krankheit. Nun kann es freilich vorkommen, dass das Exanthem ganz flüchtig, unbestimmt, spärlich ist oder ganz und gar fehlt. Dann können Zweifel über die aetiologische Diagnose entstehen, die erst durch den späteren Verlauf, besonders wenn eine Nephritis hinzutritt, gelöst werden können.

Bei diesem vielfältigen Auftreten kann die Prognose Schwierigkeiten machen; im Allgemeinen lässt sich jedoch behaupten, dass

die einfache Form als gutartig zu betrachten ist, als bösartig aber die gangränöse.

Die therapeutischen Massnahmen sind in solchen Fällen aus bekannten Gründen sehr beschränkt. Bei den einfachen Formen empfiehlt man erweichende Mittel, bei den stärkeren die antiphlogistischen und bei den schwersten Fällen, wo Gangrän droht, antiseptische Medikamente. Diesen allgemeinen Indikationen muss natürlich je nach Form und Sitz der Krankheit noch in besonderer Weise entsprochen werden (Nasenrachenraum, hintere Wand des Pharynx, Kehlkopf). Ich erwähne das Eis äusserlich und zum Verschlucken, ferner das Pinseln mit 20 % Chloralhydrat oder ½ % Sublimat bei den exsudativen Formen. Wählt man bei den gangränösen Formen die Karbolsäure, so bedient man sich einer 10 % alkoholischen Lösung zum Pinseln oder einer ½ % wässerigen Lösung zum Spritzen oder zum Spray für die Nase. Selbstredend verdient die allgemeine Hygiene eine grosse Beachtung und ist die Ernährung des Kranken möglichst sorgfältig zu überwachen.

Hat die Krankheit auch schon den Larynx ergriffen und droht eine Laryngostenose, so muss man zur Tracheotomie schreiten. Trotz der Schwere der Infektion und der weiten Ausdehnung des Krankheitsprozesses ist es doch ein Versuch, den man nicht versäumen soll. Rettete man das Leben unter tausend Fällen auch nur ein einziges Mal, so ist das doch immerhin besser, als unthätig dem sicher eintretenden Tode entgegenzusehen.

Morbillen. Den Veränderungen des Larynx gegenüber sind die des Pharynx sehr gering; sie beschränken sich nur auf eine leichte Hyperämie. Diese pflegt am 3., 4. oder 5. Tage zugleich mit dem Hautexanthem aufzutreten. Höchst selten kommt es zur Bildung von Pseudomembranen und Gangrän. Eine Behandlung ist selbstredend bei solchen geringen Störungen nicht erforderlich.

Variola. Der Pharynx kann auch von Pusteln betroffen werden. Dieselben erscheinen dann ebenso wie die Hautpusteln am 3. bis 6. Tage und sind mehr oder weniger dicht angeordnet. Häufig treten sie nach meinen Beobachtungen im Pharynx noch vor der Hauteruption auf. Deshalb ist es in zweifelhaften Fällen immer empfehlenswerth, die Fauces zu untersuchen.

Die Symptome entsprechen in ihrer Intensität der Zahl der Pusteln, und diese hängt von der Stärke der Eruption ab. Der Patient wird meist von Schlingbeschwerden und einem lästigen Ptyalismus geplagt.

Handelt es sich um eine sehr maligne Form von Blattern, so haben auch die Pusteln des Halses denselben bösartigen Charakter und erzeugen

eine Nekrose und dem zu Folge einen sehr foetiden Athem. Es kann auch eine diphtheritische Komplikation hinzutreten. Einen derartigen Fall hatte ich vor einigen Jahren bei einer jungen Dame zu beobachten Gelegenheit, welche an Variola confluens erkrankt war. Die ganze hintere Wand des Pharynx, die Tonsillen und die Gaumenbögen erschienen mit einer dicken Pseudomembran bedeckt, welche ganz weiss aussah, aber keinerlei Tendenz zur Nekrose zeigte.

Betheiligt sich auch der Larynx an dem Krankheitsprozess, so verschlimmert sich die Dysphagie, es treten dyspnoetische Erscheinungen hinzu, die bis zur Suffokation führen können.

Bei leichten Formen sind erweichende Gargarismen empfehlenswerth, bei schwereren aber desinficirende Mittel. Sind diphtheritische und laryngeale Komplikationen vorhanden, so müssen sie entsprechend behandelt werden.

Typhus. Der Pharynx wird von dem Krankheitsprozess seltener ergriffen als der untere Theil der Respirationsorgane.

Es handelt sich meistens nur um eine diffuse erythematöse Röthe der Mundschleimhaut, welche beim Schlucken keinen Schmerz, sondern nur ein gewisses Gefühl der Trockenheit erzeugt. Die Heilung tritt von selbst ein. Für den Patienten unangenehmer ist dagegen die sogenannte herpetische Form und von funester Bedeutung die sekundäre Diphtheritis, die freilich nur in seltenen Fällen beobachtet wird und alle Eigenschaften der primären Diphtheritis hat.

Ueber die Behandlung ist hier nichts Besonderes hervorzuheben.

Intermittens. Da mir hier keine eigenen Erfahrungen zur Seite stehen, so erwähne ich die Ansicht Mackenzie's, dass eine Hyperämie des Fauces wie bei vielen anderen fieberhaften Krankheiten auch bei Intermittens vorzukommen pflegt.

Akute primäre Phlegmone in Folge einer primären Infektion.

Senator hat neuerdings die Aufmerksamkeit auf diese Krankheitsform gelenkt und später haben auch Landgraf, Hager und Baruch ihre entsprechenden Beobachtungen mitgetheilt. Aus diesen Angaben entnehme ich: 1) dass verschiedene Ursachen dieselbe Krankheitsform erzeugen können, 2) dass mancher Fall von infektiver Phlegmone in die Rubrik des primären Erysipels eingereicht werden kann. Bedenkt man ausserdem noch, dass jede Angabe über die veranlassenden Momente fehlt, so kommt man zu dem Schlusse, dass, wenn auch wohl der Kliniker dieser eigenthümlichen Form von Phlegmone Beachtung schenken muss, es doch nach dem heutigen Stand der Dinge als verfrüht erscheint,

die akute Phlegmone als besondere Krankheit aufzufassen und zu beschreiben. Ich beschränke mich, nur darauf hinzuweisen, dass man manchesmal bei einer Affektion des Pharynx findet: „ein mässiges Fieber, welches mit Halsschmerzen und Dysphagie einhergeht, zuweilen auch mit Heiserkeit, Dyspnoe und Benommenheit verbunden ist. Diese Erscheinungen führen in 83 % der Fälle zum Tode, ohne dass die innern lebenswichtigen Organe irgend welche bedeutende Veränderungen darbieten. Der anatomische Befund besteht in einer diffusen eitrigen Entzündung der tieferen Schichten des Pharynx, die auch auf den Larynx, die Drüsen und andere Organe übergeht. Die Krankheit befällt immer bisher ganz gesunde Individuen. Ihre Aetiologie ist zur Zeit unbekannt".

Die objektiven Zeichen sind die einer stark gerötheten Schleimhaut ohne Exsudat.

In den von Landgraf mitgetheilten Fällen ging die Entzündung sehr schnell auf den Larynx über. In einem Falle konnte er die Ursache derselben in einem in der Epiglottis feststeckenden Pflanzenstiel finden. Hager berichtet von einem Falle, der mit Heilung endete, bei dem zuerst eine nur phlegmonöse Angina bestand. Diese Entzündung verbreitete sich dann auf das perioesophageale Bindegewebe und den Magen. Es traten dann septichämische Erscheinungen, Milzschwellung, Gliederschmerzen und ein pleuritischer Erguss hinzu.

In dem von Baruch erzählten Falle war ein Gesichtserysipel vorausgegangen. Die Krankheit machte wegen einer Larynxstenose die Tracheotomie nothwendig, und es folgte eine erysipelatöse Dermatitis, und dann — durch eine vom Kranken begangene Unvorsichtigkeit — der Tod.

Nur Langerhans war in der Lage, einen Mikroorganismus zu isoliren und zu züchten, der dem Staphylokokkus albus sehr ähnlich sah, ohne aber eine pathogene Bedeutung zu besitzen.

Im Uebrigen verweise ich den Leser auf das im 2. Band befindiche Capitel über „das primäre Larynxerysipel".

Rhinitis.

Mit dem Namen Coryza (von κόρυζα Nasenschleim) oder Rhinitis bezeichnet man im Allgemeinen den Katarrh der Nase, d. h. die Entzündung der Schleimhaut, welche die Nasenhöhlen, die Sinus maxillares und frontalis bedeckt.

Unter Rhinitis oder Coryza versteht man also ebenso die akute wie die chronische, die diffuse wie die circumscripte, die einfache wie die spezifische, die primäre wie die sekundäre Entzündung.

Die Geschichte der Coryza ist allgemein bekannt. Hippokrates und Galenus glaubten, dass die Nasensekretion vom Hirne herrühre, und dass die Glandula pituitaria und das Keilbein den Weg bezeichnen, welchen der Schleim, vom Gehirn abwärts fliessend, nimmt.

Diese falsche Auffassung hat erst Schneider (1660) berichtigt. Aber bis zum heutigen Tage sind noch Spuren jener alten Ansicht in der Bezeichnung der Franzosen „rhume de cerveau“ verblieben.

Rhinitis catarrhalis acuta — (Coryza — Catarrhus acutus nasi — Rhinitis catarrhalis acuta).

Die anatomischen Veränderungen sind die einer leichten oberflächlichen Entzündung der Schleimhaut, welche in einer Hyperämie und einer geringen Schwellung besteht. Das Sekret ist sehr reichlich und besteht nach Ranvier aus konischen und cylinderförmigen Zellen des Flimmerepithels, aus weissen Blutkörperchen, Schleimkugeln und einigen rothen Blutkörperchen. Ausserdem findet man immer die Mikrokokken von Friedländer und Fränkel in so grosser Menge, dass sie die Epithelzellen fast bedecken. Von aussen kommen noch diejenigen Fremdkörper hinzu, die in der Luft suspendirt sind.

Sind sehr viele Eiterkörperchen in dem Sekret vorhanden, so ist dieses sehr trübe. Das Sekret kann auch ganz und gar eitrig sein. Bei der Untersuchung sieht man, dass die Schwellung die Röthe übertrifft. Die Schleimhaut ist so ausgedehnt, dass die Nasenhöhle mehr oder weniger abgeschlossen wird. Ist die mittlere Muschel geschwellt, so sind die Meatus superior und medius verlegt, ist aber hauptsächlich die untere Muschel betroffen, so ist der Meatus inferior undurchgängig.

Bei der Rhinoscopia posterior erscheint zuweilen die Schleimhaut der Choanen so stark geschwellt, dass ein Tumor vorgetäuscht wird. Die unteren Muschel sind dann sehr voluminös und berühren einerseits den Boden der Nasenhöhle, andererseits das Septum. Auf diese Weise kann der Durchgang der Luft vollkommen behindert werden. Auch die hinteren Enden der beiden anderen Muscheln erscheinen, der Intensität der Entzündung entsprechend, mehr oder weniger geschwellt. Der erektile Bau dieser Theile erklärt das schnelle Auftreten der Schwellung und die Stärke derselben, sowie auch die Leichtigkeit ihrer Rückbildung. Die Erektion dieses Gewebes (welches sich besonders an der mittleren und der unteren Muschel findet) steht unter dem Einfluss vasomotorischer Nerven, welche vom Ganglion spheno-palatinum herrühren.

Selbstverständlich bedingt die Theilnahme der Schleimhaut des Nasenrachenraumes und der hinteren Wand des Pharynx entsprechende

Veränderungen in den erkrankten Partieen. Es entsteht dann besonders leicht eine Schwellung der Tubenöffnung, welche letztere verlegt wird, und deren Umgebung alsdann statt der normalen gelben Farbe eine röthliche Abtönung zeigt.

Die Tonsilla pharyngaea ist auch entzündet und sieht dunkelroth aus.

Aetiologie.

Die bekannteste, gewöhnlichste Ursache der akuten Rhinitis ist der Einfluss der atmosphärischen Luft. Nicht blos die ständige Einwirkung der Kälte kann eine Coryza erzeugen, sondern auch der schnelle Uebergang von der Kälte zur Wärme, die Feuchtigkeit der Atmosphäre und stark wirkende Sonnenstrahlen. Allgemein bekannt ist die Beobachtung, dass der Schnupfen sich schnell nach einer Abkühlung der Füsse zu entwickeln pflegt. Manche Individuen sind nach dieser Richtung hin so vulnerabel, dass sie aus lauter Angst, einen Schnupfen zu bekommen, die Berührung mit der frischen Luft scheuen, und so bei der geringsten Veranlassung von ihrem zwar unschuldigen, aber recht unangenehmen Uebel betroffen werden; sei es, dass sie durchschwitzte Strümpfe nicht bald wechseln, dass ein leichter Wind ihren Nacken berührt, dass sie Hände oder Füsse zur Bettdecke herausstrecken, oder dass sie sich die Haare schneiden lassen. Wollen wir uns die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung klar machen, so finden wir hierfür zwei Theorieen; nach der einen (Mordhorst) steigert die Abkühlung der Haut den Blutdruck in der Nasenschleimhaut, erweitert hier die Capillaren und reizt die Endungen des Trigeminus. Die andere Theorie erinnert an die alltägliche Thatsache, dass Niesen durch Reflexwirkung entsteht. Nach dieser Analogie entsteht auch in ähnlicher Weise eine Erweiterung der Gefässe, eine entzündliche Schwellung der Schleimhaut und eine Hypersekretion.

Eine andere Reihe von Ursachen betrifft ausschliesslich die lokalen Reize. Dämpfe, Pulver, Traumata, Fremdkörper reizen die Schleimhaut und erzeugen eine Entzündung, welche nach Mackenzie als eine traumatische aufzufassen ist. Das Einathmen von pulverförmigen medikamentösen Substanzen (z. B. Ipecacuanha) oder von gewissen flüchtigen Stoffen erzeugt so constant einen Schnupfen, dass ihre Wirkung nach dieser Richtung hin gar nicht bezweifelt werden kann. Das gilt z. B. vom doppeltchromsauren Kali, von Arsenik etc.

Nach Fränkel kann der Schnupfen auch sporadisch und epidemisch auftreten. Die Affektion wird entweder mittelst des Schleimes oder durch direkte Körperberührung auf Gesunde übertragen. Als Beweis

hierfür führt Fränkel die Bilateralität der Krankheit und die Thatsache an, dass sie nach einander mehrere Glieder einer Familie betrifft, ohne dass irgend ein anderes aetiologisches Moment aufzufinden ist.

Auch italienische Schriftsteller erzählen von Coryzaepidemieen.[1])

In der neuesten Zeit haben auch bakteriologische Thatsachen die Uebertragbarkeit der Coryza bewiesen. Bei der Rhinitis purulenta besonders ist neben dem Streptokokkus und Staphylokokkus auch der Pneumokokkus (Friedländer) und der Diplokokkus lanceolatus (Fränkel) gefunden worden.[2]) Die beiden letzteren kommen sehr konstant vor, eine Thatsache, die auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen Pneumonie und Coryza hinweist. Von diesem Gedanken ausgehend hat mein Assistent Dr. Cardone im Jahre 1887 eine Reihe von Untersuchungen begonnen, welche folgende Resultate ergaben: 1) In dem eitrigen Sekret der akuten Rhinitis findet sich konstant eine grosse Menge von Mikroorganismen. 2) Diese sind mit den von Fränkel und Friedländer bei Pneumonie gefundenen identisch. Auch eine Kultur dieser Mikroorganismen gelang vollkommen.

Wechselbaum und Thost sind zu denselben Resultaten gekommen. Letzterem gelang sogar die Inoculation der Kulturen bei Mäusen.

Diese Beobachtung könnte, wenn sie sich bewahrheitet, neue Perspektiven in der Pathologie eröffnen, da man den pneumonischen Prozess als eine bacilläre Veränderung auffassen könnte, welche in der Nase beginnt. Heute ist aber noch nicht die Zeit, solch' weitgehende Schlüsse zu machen.[3])

---

1) Manche behaupten freilich, dass eine solche Coryzaepidemie nichts anderes sei als die bekannte Influenza, bei welcher die Coryza eine grosse Rolle spielt.

2) Auch im Sekret der gesunden Nase hat Wright (Journal of the American medical Association, Aug. 1889), bei der Mehrzahl der von ihm untersuchten Fälle den Staphylokokkus pyogenes und in jedem Nasensekret die in der Luft vorkommenden Bakterienarten gefunden. Vier Fünftel derselben bleiben in der Nase zurück und dringen nicht in den Pharynx ein. Demnach hat die Nase gewissermaassen die Funktion eines Filters. Der Uebersetzer.

3) Auch ich glaube, dass sowohl Cardone wie Thost zu weit gehen, wenn sie die Pathogenese der Pneumonie in der Nase zu finden meinen. Denn der Friedländer'sche Pneumokokkus kommt erstens nicht blos bei der Pneumonie allein vor, da man ihn auch im Speichel und am Nasensekret Gesunder gefunden hat; er ist ferner auch nicht in allen Fällen von Lungenentzündung zu konstatiren. Nach den bekannten, von Koch aufgestellten Principien kann man also diesen Kokkus nicht zweifellos als für die Pneumonie pathogen ansehen. Auch der Beweis, dass Impfversuche bei Mäusen ein positives Resultat erzeugten, ist nicht ganz einwandsfrei, weil derartige Entzündungen, wie die genannten Autoren

Bresgen spricht seine Ansicht dahin aus, dass all' die erwähnten Ursachen der Coryza illusorisch seien, und dass diese letztere nur auf ein einziges ätiologisches Moment zurückzuführen sei, nämlich auf eine infektiöse Substanz, von deren Quantität die Stärke der Erkrankung abhängt.

Die Coryza erscheint zuweilen auch als Prodromalsymptom akuter Infektionskrankheiten. Bei Morbillen ist dieser Vorgang so konstant und so bekannt, dass schon Laien, wenn sie ein Kind am Schnupfen erkranken sehen, das Eintreten der Eruption vorhersagen. Weniger konstant kommt Coryza bei Scarlatina vor, sehr häufig aber bei Influenza.

Auch die Syphilis pflegt besonders die Schneider'sche Membran zu betreffen und man kennt in der Praxis allgemein einen syphilitischen Schnupfen. Auf diesen Punkt werde ich bei der Beschreibung der chronischen Formen zurückkommen.

Symptome.

Die Krankheit beginnt mit einem Gefühl der Trockenheit und des Kitzelns in der Nase, Symptome, welche von der erhöhten Temperatur der Schleimhaut herrühren. Durch Reflexwirkung kommt das Niesen zu Stande. Ist die Schleimhaut geschwellt, so entsteht für den freien Durchgang der Luft ein grösseres oder geringeres Hinderniss. Die schwierige Respiration und die veränderte Resonanz der Stimme finden in der Füllung des erektilen Gewebes der Muscheln, namentlich der vordern Enden derselben, ihre Erklärung. Bei Kindern führt die Schwellung der Schleimhaut bald zum fast vollkommenen Abschluss des Nasenlumens, dem entsprechend ist dann auch die Respiration sehr erschwert. Ist dann auch der Mund durch die Brustwarze verschlossen, so schluckt der Säugling nur mit grossen Beschwerden und setzt häufig ab. Bekannt ist die Thatsache, dass Säuglinge nicht durch den Mund zu athmen verstehen, ihre Lippen sind, wie Bouchut richtig bemerkt, wie Klappen, welche dem

---

sie mit ihren Reinkulturen erzielten, auch durch andere Mikroben hervorgerufen werden können. Die Bakteriologie der Coryza bleibt immer noch eine offene Frage. Bei der Durchforschung der entsprechenden Literatur macht man wiederholt die betrübende Erfahrung, dass die jüngsten Forschungsresultate die älteren Angaben meistens umstossen. So hatten Klebs und Hajeck einen für die Coryza charakteristischen Diplokokkus constatirt, den Paulsen (Sitzungsbericht des physiol. Vereins zu Kiel 1890) trotz sorgfältiger Untersuchung nicht finden konnte. Und was will es viel bedeuten, wenn dieser Autor in Uebereinstimmung mit E. Fränkel bei der akuten Entzündung der Nasenschleimhaut den Staphylokokkus pyogenes aureus constatirt hat? Ist dieser ja doch nicht blos bei fast allen Eiterungsprozessen, sondern sogar auch schon in der Luft und auf der gesunden Haut gefunden worden! Der Uebersetzer.

Eindringen der Luft einen gewissen Widerstand entgegensetzen. Ist also die Nase verschlossen, so treten Anfälle auf, welche denen des Asthma und des Stimmritzenkrampfes sehr ähnlich sind.

In demselben Maass, wie die Entzündung von der Nasenschleimhaut auf die Nachbarschaft fortschreitet, kommen auch entsprechende Symptome hinzu. Vor allem entsteht Thränenträufeln, durch Verschluss des Canalis nasalis, dann folgt eine Röthung der Conjunctiva und Lichtscheu, ferner Trockenheit der Fauces durch die begleitende Pharyngitis, Gehörstörungen, Ohrschmerzen, Supraorbitalneuralgieen, welch' letztere durch Mitbetheiligung der Frontalsinus sehr heftig werden können.

Die normale Schleimsekretion ist qualitativ und quantitativ verändert. Die Absonderung ist zuerst wässerig, dann schleimig und salzig (nach Donder und Schönbein enthält sie in diesem Stadium auch Ammoniak) und schliesslich mehr oder weniger eiterig. Ueber die Abstammung des Sekrets sind die Autoren nicht einig. Die Eigenschaft der Drüsen der Nasenschleimhaut (acinöse) und die Menge des Sekrets machen es wahrscheinlich, dass die Schleimsekretion von der ganzen Schleimhaut herstammt, dass sie also nicht blos von den Drüsen, sondern auch von dem Epithel herrührt, indem die Schleimhaut degenerirt und eine Menge Epithelzellen absondert. Die Menge kann so bedeutend sein, dass das Sekret in fast ununterbrochenem Strome herausfliesst. Dann wird die Haut der Oberlippe durch Reizung von Seiten des scharfen Sekrets geröthet und excoriirt. Die Kranken müssen dann das Taschentuch immer in der Hand haben. Diese Exkoriation der Haut kann der Ausgangspunkt eines Gesichtserysipels sein. Das Geruchsvermögen ist abgestumpft, da die Endungen des Olfactorius nicht gereizt werden können; sei es, weil ein Exsudat im submukösen Gewebe liegt (Oedem), sei es, weil ein starkes Sekret die Regio olfactoria bedeckt.

Die Symptome transitorischer Suffokation wurden von Störk in sehr rationeller Weise erklärt: Der Entzündungsprozess setzt sich nämlich von den Choanen auf die hintere Wand des Velum fort und erzeugt so eine vorübergehende Lähmung der Gaumenmuskeln. Dadurch wird die normale Coordination der Bewegungen der Trachea und des Pharynx gestört und es entstehen so trotz normaler Weite des Glottis Suffokationserscheinungen. Die Lehre von den Reflexneurosen gestattet freilich auch eine andere Erklärung: Die Schwellung der die Muscheln bedeckenden Schleimhaut verschliesst die Choanen und erregt so reflektorisch asthmaähnliche Anfälle.

Die allgemeinen Symptome sind von geringem Belang: Uebelbefinden, Kopfschmerzen und etwas Fieber. Exakte Beobachtungen über den Verlauf des letzteren fehlen gänzlich. Kommen sehr hohe Temperaturen

vor, so muss man an gewisse exanthematische Krankheiten oder an Diphtheritis denken, die zuweilen in der Nase beginnt. Das Fieber ist übrigens keine konstante Erscheinung. Bei den umschriebenen und den leichten Entzündungsformen fehlt es gänzlich. Manche Patienten übertreiben, wenn sie am Schnupfen erkranken, ihr Leiden gar sehr und glauben wirklich von einer schweren Krankheit betroffen zu sein. In den schweren Fällen, die zuweilen bei Kindern vorkommen, kann die Temperatursteigerung, die zuweilen mit einem Frostanfall beginnt, sehr bedeutend werden und können cerebrale Symptome wie auch Diarrhoe oder Verstopfung hinzutreten.

Verlauf und Komplikationen.

Der Verlauf des akuten Nasenkatarrhs hängt von der Ausdehnung der Affektion ab. Die auf die Nasenhöhlen beschränkte Entzündung ist gewöhnlich schon nach 3—4 Tagen abgelaufen, während diejenigen Fälle, wo auch die Sinus mit ergriffen sind, viel länger dauern. Selbstverständlich ist bei der Aufstellung dieser Regel von Recidiven und von der weiteren Dauer der Sekretion abgesehen worden, welche mit dem Milderwerden der andern Symptome allmälig abnimmt.

Die Coryza, die bei Erwachsenen immer günstig verläuft, nimmt, wenn sie bei Neugeborenen vorkommt, wegen der Respirations- und der Ernährungsstörung den Charakter einer lebensgefährlichen Krankheit an. Deshalb hat Moure[1]) ganz recht, wenn er die „coryza aigu infantile“ in einem besondern Capitel behandelt. Die Gefahr eines Schnupfens ist für Säuglinge schon wegen der anatomischen Verhältnisse des Schädels sehr gefährlich. In diesem zarten Alter ist nämlich das Gesicht viel weniger entwickelt als das Gehirn, die Ethmoidalzellen existiren noch nicht; die Keilbein-, Stirnbein- und Oberkieferhöhlen sind noch wenig entwickelt, der harte und der weiche Gaumen liegen horizontaler als beim Erwachsenen, die Meatus sind sehr eng, ebenso auch der Nasenrachenraum, theils durch Hervorragung der Mm. praevertebralis, theils durch die vertikale Richtung des Pharynx. Ausserdem bleibt der die Coryza erzeugende Krankheitsprozess in diesem Lebensalter sehr selten auf die Nase beschränkt, denn bald wird auch die Schleimhaut des Pharynx, des Larynx, der Trachea und der Bronchien mit ergriffen.

Unter günstigen Bedingungen kann die akute Form des Schnupfens in die chronische übergehen.

---

1) Manuel pratique des maladies des fosses nasales et de la cavité naso-pharyngienne. Paris 1886.

Zu den wichtigsten Komplikationen gehören: Erysipel, Laryngitis; Tracheitis, eine Ausbreitung auf die Highmorshöhle und Trigeminusneuralgieen. Bei manchen Individuen ist die Coryza das erste Zeichen eines fortschreitenden Katarrhs.

Diagnose.

Sie ist sehr leicht und es verlohnt sich nicht der Mühe, viel Worte darüber zu verlieren. Wichtiger ist es, festzustellen, ob der Schnupfen die ganze Krankheit darstellt, oder ob er als Symptom einer Infektionskrankheit auftritt. Nach dieser Richtung hin giebt, wie erwähnt, der Gang des Fiebers, sowie der weitere Verlauf den nöthigen Aufschluss. Trotzdem kommt es in der Praxis vor, dass man die seröse Sekretion, welche von einer diphtheritischen Entzündung des Nasenrachenraumes ausgeht, mit einer einfachen Coryza verwechselt. Dieser Irrthum ist aber zu vermeiden, wenn man sich zur Regel macht, niemals die Untersuchung der Nasenhöhlen und des Pharynx zu versäumen. Bleiben trotzdem noch Zweifel, so giebt zuweilen der Umstand, dass eine Morbillen-Epidemie herrscht, über die Natur der vorliegenden Krankheit Aufschluss. Die ätiologische Diagnose ist für die Behandlung von Bedeutung, weil man entsprechend dem oben im Capitel über die Aetiologie Gesagten das betreffende Individuum der Einwirkung von Chlordämpfen und anderen reizenden Stoffen entziehen muss.

Prognose.

Sie ist gewöhnlich ganz günstig. Nur bei Säuglingen aber muss der Schnupfen als eine ernste Krankheit aufgefasst werden.

Behandlung.

Die Abortivbehandlung der Coryza, welche selbstredend ein sehr dringendes Postulat ist, hat ihren Erfolgen nach nur einen sehr zweifelhaften Werth. Die nach dieser Richtung hin empfohlenen Specifica sind Ichthyol, Atropin. sulfur. und Sublimat. Das Ichthyol in Form von Inhalationen wird von Unna sehr gerühmt. Eine einzige Inhalation von 10—15 Minuten Dauer nach der oben (s. Behandlung der akuten Pharyngitis) angegebenen Formel soll vollkommen genügen.

Nach Gentilhomme koupirt eine Pille von $^1/_2$ Milligramm Atropin den Schnupfen in seinem Beginn und verhindert jedenfalls die weitere Ausdehnung desselben. Auch wenn schon der Schnupfen entwickelt ist, soll das Atropin noch ganz günstig wirken. Mir fehlen eigene Beobachtungen, ich muss aber hinzufügen, dass auch andere Autoren von Atropin gute Erfolge gesehen haben. So z. B. empfiehlt Vidal das

Atropin bei akuter Rhinitis und akuter Otitis der Kinder und giebt für Kinder folgende Verordnung an:

℞ Atropini sulfur. 0,001
Aquae dest. 80,0.

M. d. s. 2—4 Theelöffel täglich. Für Erwachsene wird nur 40,0 Aquae destill. genommen. Noch günstiger scheint das Sublimat zu wirken. Aber trotz alledem gelingt es bei vielen Individuen nicht, das Fortschreiten des Krankheitsprozesses zu verhindern.

Dasselbe lässt sich auch von den vielfach empfohlenen Schwitzkuren sagen, welche durch römische Bäder oder durch vieles Trinken heisser Getränke ausgeführt werden. Auch heisse Fussbäder werden bei Beginn der Krankheit empfohlen, Fränkel dagegen lässt zum Koupiren des Schnupfens recht kalte Fussbäder gebrauchen, und räth dem Patienten ferner, sich auf eine möglichst trockene Diät zu beschränken und die Nasenlöcher mit einem kleinen Schwamm verschlossen zu halten. Als schweisstreibendes Mittel kann man auch das Pilocarpin versuchen.

Gewöhnlich lässt man dem Schnupfen seinen Lauf und beschränkt sich höchstens auf strengere hygienische Maassnahmen, indem man dem Patienten Stubenarrest ertheilt. Ausserdem kann man noch zur Linderung der Beschwerden warme Umschläge auf die Nasenwurzel machen lassen.

Auch die topische Behandlung wurde versucht besonders durch Einblasen von Pulver. Man kann hierzu Tannin, Wismuth, Morphin und Zinkoxyd verwenden.

Reveil fügt zu diesen Mitteln auch noch die Benzoe hinzu. Ich muss gestehen, dass ich bei dem akuten Schnupfen zu diesem Medikament wenig Vertrauen habe, bei der chronischen Coryza mag dasselbe wohl einigen Werth haben. Die Kauterisation mit einer Lösung von Argentum nitricum, wie sie Teissier empfiehlt, halte ich geradezu für tadelnswerth. Von sehr zweifelhaftem Werthe sind Essigdämpfe (*Saint-Martin*) und Durchspülungen mit warmem Wasser, adstringirenden Flüssigkeiten oder alkoholischer Kampherlösung.[1]) Wenig empfehlenswerth sind Einspritzungen von Zinc. sulf.-Lösung (Petty). Auch das so vielfach angewendete Sublimat ist hier versucht worden. Ich selbst habe es in

1) Doson räth 4 g grobgepulvertes Kampher in eine zur Hälfte mit kochendem Wasser gefüllte Tasse zu schütten und auf diese einen trichterförmigen Deckel zu legen. Dann athmet der Patient durch die Nase den Kampherdampf ein und lässt denselben bei der Exspiration die äussere Fläche der Nase bestreichen. Diese Medikation wird stündlich 10—20 Minuten lang geübt. Doson versichert, dass diese Verordnung eine doppelte Wirkung habe: eine spezifische auf die Schleimhaut und eine derivatorische auf die äussere Haut.

Verbindung mit 2 % Cocain mit gutem Erfolg gebraucht. Bouchard empfiehlt diese Behandlung. Man kann selbst eine sehr verdünnte Lösung (bis 1 %) zum Pinseln gebrauchen.

Vielfach wird das Brand'sche Riechmittel empfohlen, welches aus einer Mischung von Karbolsäure, Ammoniak und Alkohol besteht. Andere glauben schnelle und gute Erfolge durch eine Art Massage des Halses erzielt zu haben, wodurch die oberflächlichen und die tiefen Venen dieser Gegend entleert werden. Schliesslich ist die Einathmung von durch Eis abgekühlter Luft (P. Niemeyer) gerühmt worden.

Bei Neugeborenen habe ich Pinselungen mit einer Lösung von Borax in Glycerin für sehr wirksam gefunden. Ich erinnere mich recht schwerer Fälle, wo dieses unschuldige Mittel vorzügliche Dienste geleistet hat. Aber heutzutage verdient doch das Sublimat das meiste Vertrauen. Selbstredend darf man nur eine stark verdünnte Lösung (1 : 500) zum Pinseln verwenden. Eine besondere Beachtung erfordert die Ernährung. Ist das Saugen erschwert, so muss die Nahrung dem Kinde vermittelst eines Löffels beigebracht werden. Kussmaul empfiehlt die Anwendung der Magensonde (80—100 g lauwarmer Milch alle 2 Stunden). Ausser dem Borax empfiehlt Störk lauwarme Einspritzungen und bei starker Stenose der Nase die Einführung silberner Röhren, nach der Methode von Friedreich.

Schliesslich bietet die Hydrotherapie, wenn sie gut und entsprechend häufig ausgeübt wird, ein geradezu klassisches Mittel, wenn es sich darum handelt, die Neigung zu Katarrhen zu beseitigen. Die Hydrotherapie ist demnach ein vorzügliches prophylactisches Mittel.

Rhinitis catarrhalis chronica (Coryza chronica).

Die ungleiche Struktur der Nasenrachenschleimhaut an verschiedenen Stellen, deren Pathologie ich zusammen behandle, lässt einzelne Formen besonders unterscheiden. Was die chronische Rhinitis anbelangt, so ist die Darstellung ihrer Pathologie nicht schwer. Ueber die Ernährungsstörungen des Pharynx und des Cavum nasopharyngeum findet der Leser das Nähere in dem später folgenden Capitel: „Partielle Verdickung der Membrana pituitaria“.

Was nun die verschiedenen Formen anbelangt, unter welchen die Rhinitis chronica auftritt, so kann ich die Klassifikation, wie man sie in den neuesten und bekanntesten Lehrbüchern findet, nicht acceptiren. Nicht die von Bresgen (Rhinitis chronica simplex und foetida), weil sie wenig zusammenfassend ist, wenn auch meine Eintheilung nur die von B. aufgestellten Gesichtspunkte näher beleuchtet. Auch Mackenzie

kann ich nicht beistimmen, der die atrophische Rhinitis mit der Ozaena identificirt. In denselben Fehler ist auch Lefferts verfallen. Ich glaube, dass alle Formen von chronischer Rhinitis, welche bei dem langsamen Verlauf einer Entzündung möglich sind, oder welche wenigstens verschiedene Ringe ein und derselben Kette, also auf einander folgende Phasen ein und desselben gewöhnlichen, aber nicht specifischen Prozesses darstellen können, in folgende drei Klassen eingetheilt werden können:

1) Catarrhus chronicus simplex.
2) Rhinitis hypertrophica.
3) Rhinitis atrophica.

Ich beginne mit den pathologisch-anatomischen Veränderungen.

1. Beim einfachen Katarrh erscheint die Schleimhaut wenig verdickt, aber roth. Man sieht hier die eigenthümliche dunkelrothe Färbung, welche für die chronische Entzündung charakteristisch ist. Man findet aber nicht jene Drüsenhervorragung, wie sie der Pharyngitis granulosa eigenthümlich ist. Der reichlich secernirte Schleim ist zähe, bedeckt die Schleimhaut schichtartig und stagnirt in den vielfachen Ausbuchtungen dieser Höhle.

Die Blutgefässe sind stärker als normal. Man sieht zuweilen die Venen geschwellt und gewunden verlaufen. Sehr leicht kommt es hie und da zu einer Ruptur derselben (Epistaxis).

Das zuweilen sehr dicke und zähe Sekret bildet Krusten, besonders im vorderen Theil. Diese Form nennt man Rhinitis crustosa.[1]) In allen Fällen kann es zur Abstossung der oberflächlichen Schleimhautschichten kommen: es entstehen dann die sogenannten katarrhalischen Geschwüre, welche den Patienten sehr unangenehme Empfindungen verursachen, weshalb sie unwillkürlich mit den Fingern in der Nase wühlen. Diese Ulcerationen können sich besonders am Septum nasi ausbreiten und so in die Tiefe dringen, dass sie das Septum perforiren. Dieselben Mikroorganismen, die bei der akuten Rhinitis vorkommen, werden auch hier gefunden.

2. Die Rhinitis hypertrophica hat sehr charakteristische Zeichen. Die Hyperplasie des submucösen Bindegewebes führt zu einer unregelmässigen Verdickung der Membran, wodurch diese warzenartig oder gefaltet erscheint und an einzelnen Stellen herabhängt. Chatellier untersuchte Schleimhautstücke, welche er mittelst der Schlinge von der hypertrophirten Muschel entnommen hatte. Nachdem er diese entsprechend gehärtet und mit Karmin oder anderen Mitteln gefärbt hatte,

1) Auch bei der atrophischen Rhinitis findet man Krusten, diese kommen aber in den höher gelegenen Theilen vor, haben eine andere Farbe und sind übelriechend.

sah er, dass die Membrana basilaris (zwischen Epithel und Stratum lymphaticum) von kleinen senkrecht verlaufenden Kanälchen durchbrochen war. Der Autor meint aber, dass diese Kanälchen auch in einer gesunden Schleimhaut zu finden sein werden, wenn es ihm auch bisher noch nicht gelungen ist, dieselben hier nachzuweisen. Der ungleiche Zug, welchem die Schleimhaut an verschiedenen Stellen unterworfen ist, kann hier und da zu einem Prolaps Veranlassung geben, und so sieht man dicke polypenartige Excrescenzen mit breiter Basis in dem knorpligen Theil der Nasenflügel und am Septum. Unabhängig davon kann der hyperplastische Prozess zur Bildung wahrer Polypen führen. Die Schleimhaut dieser Theile, welche normal hellroth ist, bekommt dann eine dunklere Färbung.

Nach Mackenzie findet sich die Prädilektionsstelle der Hypertrophie am vordern Ende und am ganzen unteren Rande der unteren Muschel, welch' letztere so dick werden kann, dass der Meatus inferior ganz abgeschlossen wird. Ist der hintere Theil der unteren Muschel betroffen, so sieht diese bei der rhinoskopischen Untersuchung wie eine polypoide Vegetation aus, ist blass, hat eine maulbeerartige Form und hängt in manchen Fällen zu den Choanen heraus.

Die Folge dieser Hyperplasie ist eine Stenose, so dass man nicht blos von vorne die hintere Wand des Pharynx nicht sehen kann, sondern auch, dass der Weg dahin in seiner ganzen Ausdehnung von der die Muschel bedeckenden Schleimhaut verlegt sein kann, indem die letztere dem Septum anliegt. Erstreckt sich der Prozess über die Choanen hinaus, so sieht man bei der rhinoskopischen Untersuchung Veränderungen, welche ich später in dem Capitel über Hypertrophie besprechen werde.

3. Was die atrophische Form anbelangt, so kommt sie hauptsächlich im hinteren Theil der Nasenhöhle vor und bildet die letzte Phase des chronischen Katarrhs dieser Gegend. Die Schleimhaut erscheint blass, dünn und besteht augenscheinlich blos aus Bindegewebe und Blutgefässen. Wie ich später bei der Besprechung der Ozaena auseinandersetzen werde, halte ich es für einen grossen Irrthum, wenn man diese mit der atrophischen Form zusammenwirft, und zwar deshalb, weil der üble Geruch, der in Folge einer atrophischen Rhinitis sich zu entwickeln pflegt, ein ganz anderer ist, als der einer wahren Ozaena. Auch der Verlauf und die einzelnen Phasen sind verschieden. Umgekehrt kommt der schlechte Geruch bei Ozaena auch dann vor, wenn die hypertrophische Form prävalirt. Ich wundere mich, wie man diesen einfachen pathologischen Unterschied übersehen kann. Wie bei der hypertrophischen, so kommt auch bei der atrophischen Form eine Destruktion des

Epithels vor, dasselbe wird getrübt, die Schleimhaut verliert ihren natürlichen Glanz, erscheint rauh und opak.

Ich glaube, auf diese Weise eine sehr einfache und rationelle Classifikation durchgeführt zu haben, die ausschliesslich auf den fundamentalen Störungen basirt. Aber um das klinische Studium zu vervollständigen, kann ich nicht einige andere Formen übergehen, mit welchen verschiedene Autoren sich beschäftigt haben und über welche ich in kurzen Worten meine Meinung äussern will.

a) Der Catarrhus purulentus oder Pyorrhoea oder Blenorrhoea nasalis ist jene subakute Form, welche hauptsächlich aber nicht ausschliesslich Neugeborene betrifft. Sie hat die gleichen Beziehungen, wie die Ophthalmia blenorrhagica, bei welcher die Neubildung und Theilung der Epithelzellen so schnell und abundant fortschreitet, dass fast ein ständiger Eiterfluss entsteht. Auch aus den Choanen entleert sich eine grünliche Flüssigkeit, welche wie verdünnter Eiter aussieht, die Epithelschichten blättern ab, das Corion der Schleimhaut wird frei gelegt und es entstehen auf diese Art jene katarrhalische Ulcerationen, welche sich durch die Oberflächlichkeit der Läsion charakterisiren. Die Ansteckung scheint während der Geburt zu erfolgen. Mackenzie neigt zu dieser Ansicht, wagt aber nicht, sie als sicher zu behaupten.[1]) Eine Pyorrhoe beobachtet man ferner im Verlauf von Scarlatina, Variola, Diphtherie, Verbrennungen und in Folge von Operationen innerhalb der Nase. Schliesslich kommt sie auch als Symptom eines Fremdkörpers in der Nase vor.

b) Die Coryza ulcerosa, die man je nach dem Charakter des sie bedingenden pathologischen Prozesses unterscheidet. Die Geschwüre sind entweder oberflächlich, wenn es sich um eine Rhinitis catarrhalis handelt, oder sie dringen in die Tiefe in Folge anderer einwirkender Faktoren, nämlich durch Lupus, Syphilis, Krebs oder Tuberkulose. Die Bezeichnung Geschwür der Nase ist demnach sehr unbestimmt, da das aetiologische Moment und die pathologisch-anatomischen Verhältnisse aus diesem Worte nicht erkennbar sind. Will man sich daher exakt ausdrücken, so muss man von lupösen, tuberkulösen oder syphilitischen Ulcerationen sprechen.

c) Mit dem Namen Coryza caseosa beschreibt Duplay eine Form, welche eine Abart des chronischen Katarrhs und der Ozaena

1) Auch Fälle von direkter Ansteckung Erwachsener durch das blenorrhoische Sekret, dessen starke Virulenz auch durch das Vorkommen von Gonokokken zweifellos festgestellt ist, werden vielfach berichtet. So erzählt Edwards von einer Ansteckung durch ein Taschentuch, welches ein Gonorrhoekranker als Suspensorium gebraucht hatte. Sigmund berichtet von Uebertragung vermittelst der Finger, welche zu obscönen Manipulationen gedient hatten. Moure, op. cit. p. 64.

darstellt. Man findet im Innern der Nase eine Anhäufung von käsigen Massen, welche dem Inhalt der Cystae sebaceae sehr ähnlich sind. Die Ablagerung dieser Massen kann so reichlich sein, dass das Gesicht entstellt und eine Anosmie erzeugt wird. Die Entzündung beginnt zuerst wie gewöhnlich, dann bildet sich ein Abscess, es entsteht hierauf ein serös eitriger Nasenfluss, der sehr foetid riecht und mit käseartigen Krümeln vermischt ist. In der zweiten Periode wird die Atrophie stärker und tritt eine Missbildung der Wange ein. Das Auge ist nach Aussen gewendet, es entsteht Dyplopie und Strabismus, die Nase weicht von der gesunden Seite ab. Auch die entsprechende Hautbedeckung wird von dem Entzündungsprozesse betroffen, sie erscheint geröthet, geschwellt, ist glänzend und fluktuirend, als ob eine Phlegmone vorläge. Dabei treten heftige Schmerzen mit Fieber auf, es folgt eine Perforation nach Aussen, dann Fistelbildung, Anaemie und Abmagerung. Ich muss gestehen, dass ich diese Form trotz langjähriger Praxis noch nicht beobachtet habe. Ich berichte hier nur nach den von Anderen gegebenen Beschreibungen, welche also zeigen, dass dieses Krankheitsbild dem des gewöhnlichen Katarrhs sehr unähnlich sieht.

Duplay fügt übrigens hinzu, dass die Coryza caseosa mit einem vorausgegangenen und bis in die Nasenhöhlen eingedrungenen Erysipel oder auch mit einem Fremdkörper in Beziehung zu bringen sei.[1])

Wenn der Leser das im Capitel über „Erysipel" Gesagte vergleicht, so wird er dieser Ansicht beistimmen und zu der Ueberzeugung kommen, dass die Bezeichnung Coryza caseosa keinen andern Werth hat, als Verwirrungen in der Nomenklatur zu erzeugen, denn es handelt sich hier durchaus nicht um einen Katarrh.

d) Coryza syphilitica. Die Coryza ist bei kleinen Kindern eins der sichersten Zeichen der hereditären Syphilis, sei es, dass diese aus der Fötalzeit herrührt oder kurz nach der Geburt zum Ausbruch ge-

1) Potiquet (Gazette des hôpitaux, 2. fevrier 1889) fasst die Coryza caseosa nur als Symptomenbild nicht aber als eine besondere Krankheitsform auf. Die unter diesem Namen bisher veröffentlichten Beobachtungen sind zurückzuführen auf Cysten des Oberkiefers, welche in die Nasenhöhle durchgebrochen sind, auf Fremdkörper der Nase, welche eine Eiterung erzeugt haben, auf syphilitische Gummata oder endlich auf chronische eitrige Entzündung der Highmorshöhle.

Dagegen aber hält Cozzolino (Comptes rendus du congrès international de laryngologie de Paris 1889) an der Auffassung von Duplay fest und betrachtet die Coryza caseosa als ein einheitliches Krankheitsbild, welches auch wegen seiner bacteriologischen Eigenschaften eine gesonderte Stellung in der Pathologie beanspruchen darf. Ist die Coryza caseosa weit vorgeschritten, so kann sie tiefgehende Läsionen (Caries, Fisteln) erzeugen und auch zur Verwechselung mit malignen Tumoren Veranlassung geben. Der Uebersetzer.

kommen ist (Roger). Wenn auch vielfach behauptet wird, dass die Coryza sich entweder in einfacher Röthung und Schwellung der Schleimhaut oder in Bildung von Geschwüren und platten Papeln zeigen kann, so neige ich mich doch der Ansicht zu, dass nur die beiden zuletzt erwähnten Formen für Syphilis absolut charakteristisch sind. Ich verweise hier auf das im Capitel über Syphilis der Nasenhöhlen Gesagte. Aber da andererseits diejenigen zur Autopsie gelangten Fälle nicht angezweifelt werden können, wo keine Ulceration, dagegen aber bei starker Entzündung der Schleimhaut sich Eiteransammlung in den Ausbuchtungen der Nasenhöhle vorfand; so kann die Coryza syphilitica simplex auch in gewisse Beziehung zu der bereits beschriebenen Pyorrhoe gebracht werden.

e) Die Coryza nervosa oder neuropathica wurde von Trousseau und Brochin beschrieben. Sie verstehen darunter: „eine Coryza, bei welcher das nervöse Element ganz besonders vorwiegt, oder welche auf eine nervöse Affektion zurückzuführen ist".

Diese Coryza scheint also eine der Formen zu sein, unter welchen sich das Asthma manifestirt, sei es ab initio oder in späteren Perioden des Verlaufes dieser Krankheit. Ohne jede rheumatische Ursache wird ein Individuum plötzlich vom Niesen befallen, welches paroxysmenartig erscheint, eine starke Sekretion tritt hinzu mit allen den Symptomen einer Coryza. Aber die ganze Scene ändert sich plötzlich, indem ein wirklicher klassischer Asthmaanfall entsteht. Dieser Cyklus wiederholt sich nach einigen Tagen in ähnlicher Weise und zu derselben Stunde.

Heutzutage wird dieses Krankheitsbild in das Gebiet der Reflexneurosen eingereiht.

f) Schliesslich erwähne ich hier noch die sogenannte Lymphorrhoea nasalis, welche Cornil einmal beobachtet und mit Leukaemie in Verbindung gebracht hat. Der Ausfluss war reichlich, continuirlich, dick, durchscheinend, nicht so wässerig wie der eines beginnenden Schnupfens, auch nicht so opak wie der eines vorgeschrittenen Katarrhs und enthielt viele weisse Blutkörperchen. Die Autopsie zeigte, dass die Nasenschleimhaut glatt und an einzelnen Stellen verdickt war. Nirgends fanden sich Ulcerationen. Diese Verdickung sah im Durchschnitt grau aus und bestand aus einer Durchtränkung des Bindegewebes mit einer lympheähnlichen schleimigen Masse (leukämische Infiltration der Schneider'schen Membran). Der Ausfluss war nicht von subjektiven Beschwerden und reflektorischen Erscheinungen begleitet.

Weitere Beobachtungen müssten über diesen eigenthümlichen Krankheitsprozess näheren Aufschluss geben.

Nach Störk kommt auch eine Sykosis nasalis als Folge eines chronischen Katarrhs vor und zwar zuweilen in den Fällen, wo

man eine Schwellung und eine Abscessbildung am Septum findet. Die Sykosis kann mit einer syphilitischen Affektion einhergehen und zeigt sich zuerst in Form kleiner, weissgrauer Hervorragungen, welche kleine isolirte Schwellungen darstellen. Das Eczema sycoticum sieht man übrigens bei chronischen Katarrhen so häufig, dass man von diesem ohne Weiteres auf das Vorhandensein eines Schnupfens schliesst.

Aetiologie.

Der Katarrh kann in zweierlei Weise chronisch werden: entweder durch Aufeinanderfolge mehrerer akuten Anfälle oder durch Fortdauer einer anfänglich akut gewesenen Entzündung. Freilich gehört hierzu eine besondere Disposition der Gewebe. Diese Disposition hängt entweder von der Konfiguration der Organe ab (Bresgen), oder von einer häufigen Aufeinanderfolge der Reize. Die Läsion kann oberflächlich oder tief, circumscript oder diffus sein. Je nachdem die Drüsen, das Epithel oder das submuköse Bindegewebe mehr betroffen ist, haben wir eine einfache katarrhalische, eine hypertrophische oder eine atrophische Form. Die letztere stellt immer die letzte Phase des Entzündungsprozesses dar.

Eine besondere Beachtung verdient der allgemeine Körperzustand, die Diathese. Ohne Zweifel sind Ueberbleibsel aus der alten Humoralpathologie noch heute zu finden, zuweilen besonders in der Erklärung lokaler Affektionen. Etwas Wahres liegt in jener Lehre insofern, als nicht immer die lokalen Verhältnisse über die Chronicität des Katarrhs Aufschluss geben. Es giebt gewisse, den allgemeinen Körperzustand betreffende Bedingungen, die die Tendenz der Schleimhaut zur Erkrankung erklären, nämlich die Skrophulose und die Syphilis.

Was die erstere anbelangt, so stimmen unendlich zahlreiche Beobachtungen und übereinstimmende Erfahrungen aller Autoren darin überein, dass eine constante Beziehung zwischen Ursache und Wirkung besteht. Ein chronischer Katarrh der Nase kann (häufig, aber nicht immer) als ein Ausdruck der Skrophulose angesehen werden. Auch die Syphilis hat bekanntlich eine ausgesprochene Tendenz, die Schleimhaut der Nase zu betreffen, und zwar gleichzeitig mit gewissen Syphilodermen der Frühperiode.

Bei den Beschreibungen der Coryza syphilitica der Kinder habe ich hervorgehoben, dass die Veränderungen in einem einfachen Katarrh bestehen können. Ein Nasenkatarrh bei Säuglingen giebt mit vollem Recht Veranlassung, das Vorhandensein einer Lues zu vermuthen, selbst wenn andere syphilitische Erkrankungen fehlen. Hier weiche ich von Bresgen ab, der diese Beziehung leugnet.

Die chronische Coryza kann ein Symptom verschiedener schwerer Nasenkrankheiten sein, wie Caries, Ulcerationen, Fremdkörper und Polypen.

Was die Details der prädisponirenden Aetiologie betrifft, so erwähne ich hier zunächst den schädlichen Einfluss, den das Tabakrauchen auf Viele ausübt, besonders auf solche Personen, welche die schlechte Gewohnheit haben, den Rauch durch die Nase ziehen zu lassen. An chronischem Nasenkatarrh erkranken ferner die mit gewissen chemischen Produkten sich beschäftigenden Arbeiter, besonders diejenigen, welche, mit Jod- und Brompräparaten, mit Arsenik, doppelchromsaurem Kali, Schweinfurther Grün u. A. zu thun haben[1]). Ein Gleiches gilt von den Arbeitern, welche der Einwirkung von Kalk, Chlorzink- und Salzsäuredämpfen ausgesetzt sind. Was das Alter anbelangt, so beobachten wir die Rhinitis chronica sehr häufig in der frühen Jugend und im späten Alter. Auch Säufer leiden sehr häufig an dieser Affektion. Einen Unterschied zwischen den diathetischen und den lokalen Formen zu machen, ist ganz willkürlich. Ist eine Läsion gegeben, so entsteht die Aufgabe, die Ursache zu ergründen; das ist die Richtschnur des modernen Positivismus.

Symptome.

Nach dem, was ich über die anatomischen Verhältnisse des chronischen Katarrhs gesagt habe, kann ich mich hier bei der Besprechung der Symptome kurz fassen. Zunächst hebe ich hervor, dass das Symptomenbild je nach der entsprechenden Läsion verschieden ist. Das gilt besonders von der Sekretion, der Respiration und den Geruchsempfindungen. Bei der trocknen Form, die gewöhnlich bei anämischen und mageren Personen vorzukommen pflegt, ist die Sekretion spärlich, weshalb die Kranken über ein Gefühl der Trockenheit, des Kribbelns und des Stechens klagen. Bei der feuchten Form dagegen müssen die Patienten sich häufig schnäuzen und entleeren ein schleimiges oder ein eiterig-schleimiges Sekret. Letzteres kommt zuweilen in so grosser Menge vor, dass die Kranken täglich eine Menge Taschentücher verbrauchen. Sehr instruktiv sind die Fälle von Morgagni und Elliotson, welche Mackenzie in seinem Buche erwähnt. Es wurden hier solche grosse Quantitäten von Flüssigkeiten entleert, dass die Patienten beträchtlich an Körpergewicht verloren.

Das Sekret kann auch mit Blut vermischt sein, welches entweder den Schleim gleichmässig röthet, oder sich streifenförmig zeigt; im Verlaufe des Schnupfens können auch Fälle von wahrer Epistaxis vorkommen, die sich leicht wiederholen. Besonders bei den trockenen Formen kommt es vor, dass die Kranken des Morgens beim Ausspeien

1) Moure widmet der rhinite professionale, die er als eine traumatische bezeichnet, ein besonderes Capitel.

Blut mit entleeren, ein Symptom, welches viele Patienten sehr heftig zu erschrecken im Stande ist. Wenn das Exsudat eine Neigung zur Verhärtung hat, so bilden sich Krusten. Diese sehen gelb-grünlich aus, sind dunkel durch Beimischung von Staub und Blut und kleben wahrscheinlich durch die Menge von Albumin an der Unterlage fest. Hauptsächlich pflegen sie an den Nasenflügeln zu sitzen; zuweilen kommen sie so massig vor und sitzen so fest, dass die nasale Respiration sehr erschwert wird. Sie sind mehr oder weniger voluminös, mehr oder weniger ausgebreitet. Das Exsudat, welches in den Ausbuchtungen der Nasenhöhle liegen bleibt, zersetzt sich leicht, wodurch der Athem übelriechend wird. Dieser Faktor hat aber nichts mit dem der Ozäna gemein, worüber weiter unten das Nähere auseinandergesetzt werden soll.

Ausser den Krusten bildet auch die flüssige Absonderung ein grosses Hinderniss für die Respiration, welche aber nach Entleerung des Sekretes wieder normal wird.

Bei der hypertrophischen Form liegt das Hinderniss in der allgemeinen oder partiellen Schwellung der Schleimhaut, welche zuweilen so stark hervorragt, dass sie die gegenüberliegende Wand berührt. Das Riechen und Athmen mit geschlossenem Munde ist erschwert, letzterer bleibt deshalb halb offen und die Physiognomie bekommt jenen blöden Ausdruck, den man am charakteristischsten bei adenoiden Vegetationen und anderen Tumoren im Nasenrachenraum beobachten kann. Diese Verstopfung der Nase, welche durch die Erektion des Schwellkörpers der mittleren und untern Muschel zu Stande kommt (M a c k e n z i e und Andere vergleichen sie mit den Corpora cavernosa), kann, wie derselbe Autor hervorhebt, bei Frauen die Menstruation entweder frühzeitig hervorrufen oder sie unterdrücken.

Diese Beziehung zwischen Nase und Genitalsphäre zeigt sich auch bei andern Affektionen der Nase und des Sexualapparates.

Ich habe oben bereits von den physiologischen Thatsachen gesprochen, welche die Abstumpfung der Geruchsempfindung bei Nasenkatarrh erklären können. Ist nämlich die Mucosa trocken, so fehlt die zur Wirkung der Geruchsmoleküle nöthige Verdunstung; bei der feuchten Form wird die Regio olfactoria von einer Schleimschicht bedeckt, welche die adäquate Reizung der Endungen des N. olfactorius verhindert. In ähnlicher Weise erklärt sich auch die Beeinträchtigung der Geschmacksempfindung, der nasale Timbre der Stimme und in vorgeschrittenen Fällen das Vorkommen von asthmatischen Anfällen. Ueber letztere soll weiter unten ausführlicher die Rede sein. Dort werde ich ferner auch zeigen, dass in Folge von chronischer Rhinitis besonders aber von Nasenpolypen auch andere krankhafte Reflexerscheinungen vorkommen: z. B.

Husten, Schwindel, Neuralgieen, Epilepsie. Die Lehre der von der Nase ausgehenden Reflexneurosen gewinnt jeden Tag festeren Boden. Die Beobachtungen von Longuet haben gezeigt, dass an den hinteren Enden der untern Muscheln und des Septum eine Zone vorhanden ist, deren Reizung regelmässig einen Hustenanfall erzeugt (Zona tussigena). Diese experimentell erwiesene Thatsache wurde auch durch klinische Beobachtungen bestätigt. Werden demnach diese Stellen, welche vom Ramus externus nervi spheno-palatini und vom Ramus nasalis nervi palatini (Trigeminus) innervirt werden, durch abnorme Reize erregt, so entsteht reflektorisch ein Husten, der in demselben Masse wieder abnimmt, wie der Geruch wiederkehrt.

Max Schäffer hat diesen Gegenstand in seiner Arbeit: „Nasenleiden und Reflexneurosen" sehr ausführlich behandelt und den Zusammenhang zwischen der chronischen Rhinitis und den Nasenpolypen einerseits und Husten, Hemikranie, Supraorbitalneuralgie, Schwindelanfällen, Epilepsie, Sekretionsanomalie und Röthung der Nase andererseits festgestellt. Alle Beobachtungen bestätigen die Angaben von Hack und Mackenzie und weisen auf die Bedeutung einer exakten Nasenuntersuchung auch vielfach für solche Fälle hin, wo der Sitz der Krankheit scheinbar in einem ganz entfernten Organe sich befindet. Durch Reflexwirkung von Seiten des vasomotorischen Centrums lassen sich auch das Schwitzen, die Gesichtsblässe, die Epistaxis mit Ohnmachtsanfällen, das Aufstossen und das Erbrechen erklären, an welchen manche Patienten mit chronischer Rhinitis zu leiden pflegen. Dasselbe gilt von Krampf des Larynx und von Tussis convulsiva. Der genetische Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung ist so deutlich, dass diese sofort aufhört, sobald jene beseitigt ist, und dass diese auf experimentellem Wege durch Reizung der erkrankten Stelle erzeugt werden kann. Nach Baratoux liegt die Zone, von welcher die Reflexe ausgehen, im hintern Drittel des Septum nasi. Die Schwellung der untern Muschel soll auf diese Stelle einen Reiz ausüben; Baratoux hat diese seine Anschauung experimentell bestätigt, während die Reizung der Zone von Longuet keine Reflexwirkung hervorbrachte.

Sehr interessant ist die Entstehung epileptoider Anfälle. Schäffer erzählt einen Fall, welcher einen an kataleptischen Anfällen leidenden 11jährigen Knaben betraf und nach entsprechender Behandlung eines Nasenrachenkatarrhs mit vollkommener Heilung endete. Den Zusammenhang zwischen beiden Krankheitsformen erklärt Schäffer mit Hack durch eine in Folge von Reflexwirkung entstandene Gehirnanämie. Ich beschränke mich hier auf diese wenigen Angaben, da ich diesen Punkt später noch ausführlich behandeln werde.

Unter den subjektiven Symptomen erwähne ich noch das Gefühl des Kitzelns, welches die Patienten (namentlich Kinder) zum häufigen Wühlen in der Nase veranlasst. Dadurch entstehen Ulcerationen am Septum.

Die lokale Untersuchung giebt über die einzelnen Symptome Aufschluss und zeigt eventuell die Ausbreitung des Krankheitsprozesses auf Choanen, Canalis lacrymalis, Pharynx und Tuben. Diese Mitbetheiligung der Nachbarorgane kommt beim chronischen Katarrh in der gleichen Weise wie beim akuten vor und zeigt sich symptomatisch in erschwerter Respiration, Thränenträufeln und Schwerhörigkeit. Letztere kann unter Umständen recht bedeutend sein.

Eine exakte Untersuchung mit Zuhilfenahme der Rhinoscopia posterior giebt uns nicht bloss über die Natur der Läsion deutlichen Aufschluss, sondern auch die specielle kurative Indikation in die Hand[1]).

Ausgänge und Komplikationen.

Zu den bereits erwähnten Erscheinungen des chronischen Katarrhs können, abgesehen von der Möglichkeit der Recidivirung dieser oder jener Symptome, im weitern Verlaufe noch andere hinzutreten, welche als Komplikationen aufzufassen sind. Zunächst entwickelt sich unter den Krusten ein ulcerativer Prozess, besonders am Septum. In ähnlicher Weise kommt es zu Kalkablagerung, welche dann die sogenannten Rhinolithen bildet. Was die Ulcerationen anbelangt, so beobachtet man sie am häufigsten bei denjenigen chronischen Coryzaformen, welche durch Reizung schädigender Substanz bei gewissen Berufsausübungen entstehen, und zwar meist am untern Theil der untern Muschel. Auch am Septum kommen sie vor und durchbrechen dies zuweilen. Die so entstandene Perforation ist oval (mit dem grossen Durchmesser entweder in vertikaler oder in horizontaler Richtung) und betrifft meist das Pflugscharbein oder die Lamina perpendicularis ossis ethmoid., während der vordere untere Theil fast immer verschont bleibt. — Die Hyperplasie des submukösen Bindegewebes führt zu den später zu besprechenden circumscripten Formen und zu wahrer Polypenbildung.

Der Prozess kann sich auch nach vorn auf die äussere Haut ausbreiten; dann entsteht Erysipel oder Exkoriation und Schwellung der Oberlippe. Letztere ist besonders für skrophulöse Individuen recht charakteristisch. Rumbold will sogar abnorme Geisteszustände auf eine Diffusion der Entzündung auf die Gehirnhäute zurückführen. Das ist aber wohl sicherlich eine Uebertreibung.

---

1 Die Cephalgie und andere subjektive Symptome glaubte ich hier übergehen zu dürfen, weil ich hierüber schon bei der Symptomatologie der akuten Coryza gesprochen habe.

Grösseres Gewicht ist auf das Studium der „Beziehung zwischen den Erkrankungen der Nase und denen des Thränenapparats“ zu legen, worüber Faravelli und Kruch[1]) vor Kurzem Mittheilung gemacht haben.

Diese Autoren haben nicht bloss den inneren Zusammenhang dieser Affektionen zur Evidenz erwiesen, sondern auch sehr überzeugend gezeigt, dass die Behandlung der Nasenaffektion auch die Krankheit der Thränenwege bessert oder heilt, während die direkte Behandlung der letztern sich beim Vorhandensein eines Nasenkatarrhs als wirkungslos erweist. Die Thränendrüsen erfüllen als Adnexe für die Respirationsorgane eine recht wichtige Aufgabe, indem sie dazu beitragen die Schleimhaut der Nase mit ihrem Sekret feucht zu erhalten. Sie können entweder dadurch erkranken, dass ein Entzündungsprozess der Nasenschleimhaut sich direkt auf sie überträgt, oder durch den verhinderten Abfluss der Thränen, der entweder durch Schwellung der unteren Oeffnung des Thränenkanals oder dadurch erzeugt werden kann, dass die Aspiration durch den untern Nasengang fehlt, weil dieser durch die geschwellte untere Muschel verlegt ist. Diese eben erwähnten Beziehungen werden auch von den berühmtesten Augenärzten anerkannt. So werden mir häufig Augenkranke von ihren Aerzten zugeschickt, damit ich mich über die etwaigen Nasenerkrankungen äussere.

Was nun die Röthe der Nasenspitze anbelangt, so ist es ein Verdienst von Bresgen und Schäffer, die Aufmerksamkeit auf diese Affektion gelenkt zu haben. Manchesmal handelt es sich um ein akutes Oedem, andere Male um Veränderungen des Follikularapparates. Diese müssen entweder als eine rein vasomotorische oder als eine gemischt-angioneurotische Erkrankung aufgefasst werden. Wiederholen sie sich häufig, so bleiben Ernährungsstörungen zurück, welche permanante Veränderungen erzeugen. Eine ähnliche Erklärung gilt für das conjunctivale Oedem, welches nur einige Stunden anzudauern pflegt.

Auch die Nebenhöhlen der Nase können mit afficirt werden; ich erwähne hier besonders den Hydrops der Higmorshöhle. Dass Caries durch Betheiligung des Periosts und des Perichondriums in Folge eines chronischen Katarrhs entstehen kann, habe ich früher geleugnet, obwohl Fränkel eine derartige Möglichkeit zulässt. Aber das Vorkommen einer traumatischen Perforation des Septum, wie ich es oben bei der Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen auseinandergesetzt habe, ist nicht abzustreiten. Ich kenne viele derartige Fälle. Ebenso steht es fest, dass auch die Muscheln gleichzeitig mit der

1) In einer (Pavia 1888) unter obigem Titel erschienenen Arbeit.

Schleimhaut atrophiren können (Rhinitis atrophica). Manche glauben, dass dieses durch eine Osteitis rarificans entstehe, Andere aber geben dieses nicht zu und erklären die allmälige Atrophie durch Ernährungsstörungen.

Der Geruch kann sehr abgestumpft sein, aber auch eine langjährige in Folge chronischen Katarrhs entstandene Anosmie kann noch geheilt werden.

Diagnose.

Was die Differential-Diagnose zwischen Rhinitis chronica und Ozaena anbelangt, so verweise ich den Leser auf die bei der Ozaena zu machenden Erörterungen.

Die aetiologische Diagnose ist wichtig, aber nicht immer möglich. Was speziell die constitutionellen Formen anbelangt, so ist es oft sehr schwer, den Einfluss des allgemeinen Körperzustandes festzustellen. Die Perforation des Septum lässt durchaus nicht auf das Vorhandensein einer Syphilis schliessen. Heutzutage wissen wir, dass eine Perforation auch bei Nichtsyphilitischen vorkommen kann. Man muss daher den Beruf des Kranken in Anschlag bringen, wie auch die üble Gewohnheit vieler Patienten, mit den Fingern in der Nase zu wühlen, wodurch ein einfacher entzündlicher Prozess in einen nekrotischen umgewandelt wird. Die Diagnose der Krankheitsform kann durch die direkte Inspektion gemacht werden. Bei den hyperplastischen Formen wird der Einblick erschwert, und der Irrthum, einen Nasenpolypen zu vermuthen, kann leicht vorkommen. Wenn man aber daran denkt, dass die durch einfache Hypertrophie entstandenen Excrescenzen doppelseitig sind, eine breite Basis haben, dunkelroth und leicht beweglich sind, wenn man mit geschlossenem Munde durch die Nase stark exspirirt, so hat man hierin genügende Kriterien, um sich vor einer Verwechslung zu schützen. Ferner ist zu beachten, dass die Hypertrophie die untere Muschel betrifft, während die Polypen von der mittlern uud oberen Muschel auszugehen pflegen. Ich bediene mich zum Zwecke der Differentialdiagnose der Sonde und bin überzeugt, dass, wenn man eine grössere Beweglichkeit der Excreszenz feststellt, man hierin eine sehr werthvolle Unterstützung der Diagnose eines Polypen gefunden hat. Es kommen auch Fälle vor, wo Hypertrophie und Polypen gleichzeitig zu finden sind; diese lassen sich aber durch Beachtung der Farbe und Gebrauch der Sonde ganz gut von einander unterscheiden.

Schliesslich mache ich noch darauf aufmerksam, dass, wenn Krusten und flüssiges Sekret den Einblick in die Nase verhindern, diese erst entfernt werden müssen. Ich stimme ganz mit Mackenzie überein, wenn

er sagt: „Die Diagnose des Nasenkatarrhs wird durch direkte Besichtigung und durch Ausschliessung anderer Prozesse festgestellt: eine sehr starke Sekretion kann zuweilen den Krankheitsherd (Polyp des Antrum) verdecken oder auch reflektorischer Natur (Läsion des Quintus) sein". Die Kenntniss aller vorkommenden Formen von Reflexneurosen führt den Arzt auf den richtigen Weg, um die Diagnose zu stellen. So können, wie ich schon oben erwähnt habe, z. B. epileptische oder asthmatische Anfälle und hartnäckiger Husten als indirekte Folge einer Nasenaffektion erklärt werden, so sonderbar dies auch auf den ersten Blick zu sein scheint. Wenn sich aber für die genannten Affektionen ein anderer Grund nicht auffinden lässt, so darf die Untersuchung der Nase nie versäumt werden. Hierbei muss man immer die Thatsache in Erwägung ziehen, dass auch eine an sich sehr geringfügige Veränderung in der Nase sehr bedeutende Störungen reflektorisch erzeugen kann.

Prognose.

Die Prognose des chronischen Nasenkatarrhs hängt von der Art der Veränderung und der Ausdehnung des Krankheitsprozesses ab. Bei der atrophischen Form kann unsere Behandlung nur einen palliativen Nutzen haben und die Dauer derselben ist grösser, wenn auch der Canalis nasalis, der Canalis lacrymalis oder die Tube mit ergriffen ist. Andererseits kann man mit Sicherheit behaupten, dass eine beharrliche lokale Behandlung bei entsprechender Berücksichtigung des Allgemeinzustandes in der Mehrzahl der Fälle zum gewünschten Ziele, also zur vollkommenen Heilung führt; dass der Geruch wiederhergestellt und eine Reflexneurose beseitigt werden kann, habe ich bereits oben erwähnt. Ueber die voraussichtliche Dauer der Behandlung soll der Arzt sich immer reservirt aussprechen und dabei den Beruf und den Allgemeinzustand des Patienten berücksichtigen. Rührt die Rhinitis von der Beschäftigung des Patienten mit schädlichen Stoffen (Dämpfe von Bichromat und Arsenik) her, so so muss eine solche natürlich verboten werden.

Behandlung.

Die Behandlung eines chronischen Nasenkatarrhs darf nicht stereotyp ausgeführt werden. Man muss die Ursachen, die Form, den Allgemeinzustand etc. berücksichtigen.

Die ätiologische Behandlung ist am wichtigsten. Es hiesse Zeit ganz nutzlos verlieren, wollte man einen Nasenkatarrh behandeln, während das betreffende Individuum denselben schädlichen Ursachen ausgesetzt bleibt, welche die Krankheit erzeugt haben. Das ist übrigens ein allge-

mein therapeutisches Gesetz, welches für die Nase nicht weniger als für andere Organe gilt.

Die ätiologische Therapie muss vor Allem den Organismus ins Auge fassen, in welchem die Nase katarrhalisch erkrankt ist. Ohne auf die Frage der Skrophulose und der Syphilis hier näher einzugehen, erwähne ich nur, dass es von grosser Bedeutung ist, den Tonus der erkrankten Schleimhaut zu kräftigen. Nach dieser Richtung hin wirken ganz günstig: Jodkali, Eisen- und Arsenikpräparate, Schwefelbäder (natürliche oder künstliche), die sich praktisch sehr gut bewähren, obgleich man theoretisch ihre Wirksamkeit noch nicht beweisen kann, ferner warme Mineralbäder bei Rheumatikern und Seebäder bei skrophulösen und schwachen Individuen.

Auf diese vorbereitende allgemeine Kur folgt dann die lokale Behandlung. Nur bei den sogenannten konstitutionellen Formen kann man sich auf die interne Behandlung beschränken und braucht nur dann topische Mittel anzuwenden, wenn diese oder jene Beschwerden ein direktes Eingreifen erfordern.

Wenn ich hier von einer lokalen Behandlung spreche, so meine ich durchaus nicht, dass sie immer der Arzt oder gar nur der Spezialist persönlich ausüben müsse. Eine derartige niedrige Spekulation auf den Geldbeutel der Patienten ist geradezu widerwärtig und eines anständigen Arztes nicht würdig. Ein gewissenhafter Beobachter darf, wenn er überzeugt ist, dass der Patient eine Behandlungsart selbst ausüben kann, diese ihm ruhig überlassen und sich nur auf die Ueberwachung des Krankheitsverlaufes beschränken.

Selbstverständlich bin ich keinesfalls gegen das persönliche Eingreifen von Seiten des Arztes, in den Fällen, wo die Umstände es erfordern. Verlangt die Krankheit eine energische Behandlung, und ist sie die Ursache von Reflexneurosen (Husten, Asthma, epileptische Anfälle), so lässt sich's nicht leugnen, dass nur die direkte, mit Vorsicht und Geschicklichkeit ausgeübte Behandlung von Seiten des Arztes einen glänzenden Sieg davon tragen kann. Natürlich gehört dazu ausserdem noch eine gehörige Portion Geduld.

Die Art der lokalen Behandlung hängt von der Form des Katarrhs ab. Wollte ich hier Alles besprechen, was man nach dieser Richtung hin gethan oder zu thun vorgeschlagen hat, so würde auch das entschieden zu weit führen. Ich muss mich hier auf das Wichtigste beschränken und den Leser auf das über die Behandlung der hypertrophischen und der atrophischen Entzündungsformen des Nasenrachenraumes Gesagte verweisen.

Bei der Pyorrhoe haben sich die desinficirenden Medikamente wirksamer gezeigt als die adstringirenden wahrscheinlich dadurch, dass sie, auf das Sekret selbst einwirkend, den Reiz derselben verringern. Der Karbolsäure und dem übermangansauren Kali ziehe ich nach vielfacher Erfahrung den Borax und die Salicylsäure vor und gebrauche am liebsten beides zusammen:

℞ Acidi salicyl. 1,0
Boracis 2,0
Aquae 500.
M. d. s. Aeusserlich.

Anstatt der Salicylsäure kann man auch Resorcin (1 : 300) verwenden. Ebenso wirksam zeigt sich das Zincum sulpho-carbolicum $^1/_2$—1% als Pulver. Zur Ausspülung eignet sich am besten der Weber'sche Irrigator mit der Modification von Moure. Um gewisse unangenehme Zufälle beim Gebrauch des allgemein bekannten Irrigators zu vermeiden, hat nämlich Moure an der Nasenolive eine winkelige Biegung angebracht: der Patient führt diese in das Nasenloch ein und stützt die Hand gegen das Kinn. Auf diese Weise dringt der Wasserstrahl nicht nach oben, sondern fliesst parallel mit dem Nasenboden. Der Wasserdruck darf nur gering sein, damit die Flüssigkeit nicht in die Tube eindringe und hier eine Entzündung hervorrufe, was beim Gebrauch' des Weber'schen Irrigators freilich nur selten vorkommt, aber doch immerhin möglich ist. Die Lösung muss zum Gebrauche immer erst lauwarm gemacht werden. Ich stimme mit Lefferts vollkommen darin überein, dass in den Fällen, wo auch die von Moure modificirte Douche Schmerzen verursacht, die Anwendung von pulverförmigen Medikamenten vorzuziehen ist. Lefferts hat für diesen Zweck einen recht guten Zerstäuber angegeben, der mit zwei Röhren versehen ist, die eine für die vordere Nasenöffnung und die andere entsprechend gekrümmt, zur Einführung in die Choane. Ausser der Ausspülung kann man sich bei derselben Indikation auch einer Salbe bedienen.

℞ Jodoformii 0,5—1.0
Cumarini[1]) 0,25
Vaselini 15,0
M. f. ung. S. Aeusserlich.

1) Als Desodorans für das Jodoform eignet sich auch der Perubalsam in doppelter Dosis oder ein Tropfen Carbolsäure.

oder ℞ Jodol 1,0
Vaselin 10,0
M. f. ung. S. Aeusserlich. [1])

Auch Silbernitrat und Jod kann in Anwendung kommen. Zuvor muss aber die Schleimhaut gehörig gereinigt werden.

Bei der Rhinitis crustosa leisten besonders häufig wiederholte Pinselungen mit einer Lösung von Borax in Glycerin recht gute Dienste. (Borax 3, Glycerin 15.) Man kann auch eine $^1/_2$ % Lösung von chlorsaurem Kali zum Irrigiren mit Vortheil benutzen. Liegt ein hypersekretorischer Katarrh vor, so muss das Sekret zunächst mit einer alkalischen Lösung (Chlornatron, kohlensaure Alkalien), mit natürlichem Mineralwasser oder Schwefelwasser beseitigt und dann ein Adstringens angewendet werden. Nur darf dieses nicht in Form energisch wirkender Einspritzungen von Argentum nitricum und anderer starker Adstringentien geschehen. Die von einer derartigen Medikation berichteten Erfolge möchte ich nach meinen Erfahrungen anzweifeln. Ich ziehe vielmehr die Pulverform vor und bediene mich zu solchen Einblasungen des Wismuths, des schwefelsauren Alauns, des Zinkoxyds, des Tannins, des Natron benzoicum, des Zincum tannicum und des Jodols in der Verdünnung von 1 auf 10 Amylum oder Pulvis gummosus. Die Pulver haben den Vortheil, dass man sie exakt auf die erkrankten Stellen anbringen kann. Uebt aber das Pulver oder das Irrigiren einen allzuheftigen Reiz aus, so empfehle ich mit Mackenzie und Lefferts die Anwendung von verdünnten Lösungen in Sprayform. Man kann dazu eine $^1/_2$ % Tannin- oder Alaunlösung oder eine $^3/_4$ % Eisenchloridlösung gebrauchen. Lefferts rühmt Zinc. jod. Zinc. sulfo-carbcol., Zinc. sulphur., Ferrum sulfur. und Ammoniak ebenfalls in einer $^3/_4$ % Lösung. Max Schäffer verschreibt eine 20—30% Lösung von Alum. acet, oder Tartar. acet, von welcher er 10—15 Tropfen mit einem Liter Wasser verdünnen lässt. Als topisches Heilmittel dient in der neueren Zeit auch die Bougieform. Solche Bougies enthalten dieses oder jenes Medikament und ihre constituirende Masse ist so beschaffen, dass sie nach Einführung in die Nase daselbst schmilzt und sich dann auf die ganze erkrankte Schleimhaut ausbreitet. Ich kann diese Medikation nicht empfehlen, weil mit derselben selbst im günstigsten Falle die Kranken unnöthiger Weise mit einem Fremdkörper belästigt werden,

1) Neuerdings habe ich mit Vortheil Sozojodolpräparate gebraucht: ich verschreibe.
℞ Zinci sozojodolici 1,0
Vaselin 12,0
Cocaini 0,2
M. f. ung. S. Aeusserlich.

und weil ich es nicht für möglich halte, dass das Medikament alle erkrankten Stellen der Schleimhaut berührt. Glücklicherweise verliert diese Behandlungsweise, die geradezu ein Hohn auf unsere anatomische Kenntniss ist, immer mehr an Vertrauen. Ich weiss aus eigener Anschauung, dass die berühmtesten Specialisten die Behandlung mit Bougies schon lange nicht mehr üben.

Auch beim trocknen Katarrh gebraucht man mit Vortheil Ausspülungen mit alkalischen oder leicht reizenden Flüssigkeiten (Chlornatron in starker Lösung: 3—4 %). Liegt eine Tendenz zur Atrophie vor, so muss man leicht stimulirend wirken. Dazu ist Jod und Karbolsäure empfehlenswerth. Rossi, sowie Ferrari und Egidi empfehlen das Kreosot in Substanz, Garrigon[1]) die Elektrolyse. Ich habe weder eigene Erfahrungen über diese Behandlung, noch kann ich sagen, ob Andere Erfolge von derselben gesehen haben.

Eine der unangenehmsten Formen ist die hypertrophische. Es handelt sich hier hauptsächlich darum, die Stenose zu beseitigen.

Die mechanische Erweiterung wurde schon sehr lange geübt und Monteggia spricht bereits am Anfang dieses Jahrhunderts von dem Katheterismus der Nase. Auch diejenigen Autoren, die sich für den Gebrauch der Bougies begeistern, rühmen von diesem die erweiternde Wirkung. Die heutigen Fortschritte der Physik und der Chemie geben uns jedoch viel wirksamere Mittel in die Hand und wir können jetzt in bequemer Weise die früher unbesiegbaren Hindernisse mit Feuersgluth zerstören. Die Galvanokaustik, die in Voltolini einen so begeisterten Vertheidiger gefunden hat, leistet ganz vortreffliche Dienste, wenn es sich darum handelt, eine übermässige Wucherung des submukösen Bindegewebes zu zerstören. Zu diesem Zwecke lassen sich mit Vortheil die so ingeniös erfundenen Instrumente verwenden; die glühende Schlinge, die Elektrode von Löwenberg für den centralen Theil der Muscheln, die von Lincoln für den hinteren Theil der mittleren Muschel etc. Mit diesem letzt erwähnten Instrument kann man je nach Wunsch kauterisiren oder excidiren, was bei den umschriebenen Hypertrophieen sehr wünschenswerth ist.[2]) Ich für meine Person kann mich für die heutzu-

1) Bulletin gén. de thérap. 1888.

2) Nach galvanokaustischen Operationen in der Nase pflegt gewöhnlich eine Entzündung der Nasenschleimhaut mit Bildung von Pseudomembranen zu folgen. Es treten dann auch leichte Fiebererscheinungen auf. Diese Thatsache ist den Fachmännern, schon seitdem man in der Nase galvanokaustisch zu ätzen begann, allgemein bekannt. Erst in neuerer Zeit haben Maggiora und Gradenigo (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde 1890 Nr. 21) eine exakte wissenschaftliche Erklärung für diese Erscheinung gegeben. Sie fanden nämlich

tage so übermässig häufig geübte galvanokaustische Behandlung nicht begeistern. Ich ziehe aber immerhin die Galvanokaustik der Aetzung mit Arg. nitr. in Substanz vor, theils aus Mitleid mit den durch die Aetzung so hart mitgenommenen Patienten, theils in der Absicht, eine nicht so übermässig starke Wirkung hervorzurufen. Selbstverständlich muss der Lapis an ein besonders geeignetes Instrument angeschmolzen werden. Ich muss freilich erwähnen, dass Schrötter die Behandlung mit Lapis sehr lebhaft empfiehlt. Von einer solch bedeutenden Autorität getragen, wird diese Medikation jedenfalls noch eine lange Zeit in der Behandlung des chronischen Katarrhs blühen. Das lässt sich aber keinesfalls leugnen, dass die Chromsäure die Galvanokaustik vollkommen ersetzen kann. Es ist ein Verdienst von Hering, die Chromsäure wieder zu Ehren gebracht und die ebenso schmerzlose wie unschädliche Art ihrer Anwendung gelehrt zu haben. Ich habe die Chromsäure sehr häufig angewendet und stimme vollständig mit Hering in das Lob derselben ein. Man wendet sie an, indem man einige Crystalle an eine Silber- oder Platinsonde anschmilzt und, nachdem diese abgekühlt ist, vorsichtig die erkrankten Stellen ein paar Sekunden lang betupft. Der Patient darf dann eine kurze Zeit nicht schlucken. Nach der Aetzung wird die Nase mit einer Lösung von doppeltkohlensaurem Natron ausgespritzt. Die Wirkung ist ganz sicher, das Verfahren ist nicht bloss schmerzlos, sondern hat auch noch den Vortheil, dass man durch entsprechende Biegung der Sonde jede beliebige Stelle ganz bequem kauterisiren kann. Mackenzie empfiehlt jedoch Eisessig oder Londoner Aetzpaste.

Ich stimme aber mit diesem Autor darin überein, dass jede Art von Aetzung nur auf Grund einer zweifellos sicher stehenden Indikation gemacht werden darf und verurtheile mit ihm jene Polypragmasie vieler Aerzte, die ohne genaue Kenntniss des Baues der Nase und der Symptome ihrer Erkrankungen per fas et nefas überall aetzen und dem

---

in den nach galvanokaustischen Aetzungen entstandenen Pseudomembranen den Staphylokokkus pyogen. aur. in grossen Massen. Dieser Befund ist leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass die Keime dieses Kokkus in jeder pathologisch veränderten Nase immer vorhanden sind, und wenn man sich an die Untersuchungen von Orth, Wyssochowitsch u. A. erinnert, welche gezeigt haben, dass fibrinöse Exsudate durch den Staphylokokkus pyogen. aur. entstehen.

Man muss daher vor jeder galvanokaustischen Operation die Nase sehr sorgfältig desinficiren und bei der Operation mit allen antiseptischen Kautelen verfahren. Wie die genannten Autoren angeben und wie ich mich selbst mehrfach überzeugt habe, gelingt es dann die sonst folgenden Entzündungserscheinungen zu verhüten, oder sie wenigstens auf ein Minimum zu reduciren.

Der Uebersetzer.

Kranken dadurch mehr Schaden zufügen als Nutzen bereiten. Neuerdings hat man auch die Trichloressigsäure zum Aetzen benutzt.

Das Auskratzen mit entsprechend construirten scharfen Löffeln, wie sie z. B. Schäffer angiebt, hat, vorsichtig geübt, ebenfalls seine Vortheile. Zuvor muss die betreffende Stelle natürlich cocainisirt werden. Zweifellos kann man manche Erfolge, die man vergebens durch Application von Douchen und Salben erstrebt, mit Hilfe der Chirurgie noch erreichen.

Auf die Schleimhaut reducirend zu wirken, lokale Reize zu vermeiden, vorhandene Reizzustände zu beseitigen und das Lumen der Nase im gegebenen Falle zu erweitern: das sind die rationellen Indikationen, die ein guter Kliniker stellen muss.

Fig. 18.



Von diesem Gesichtspunkte aus beabsichtigte ich auch die Wirkung der comprimirten Luft in die Therapie des hypotrophischen Katarrhs einzuführen. Der Erfolg übertraf alle Erwartungen.

Nachdem ich den Waldenburg'schen pneumatischen Apparat so gestellt hatte, wie es zur Erzeugung comprimirter Luft nöthig ist, befestigte ich an Stelle der Maske ein Gummirohr und eine Olive, wie sie bei dem Weber'schen Irrigator gebraucht wird. Mit dem Finger comprimirte ich zuerst das Rohr und steigerte dann den Luftdruck hinter dieser Stelle, führte die Olive in die Nase ein, entfernte dann den Finger, so dass die comprimirte Luft direkt in die Nasenhöhle (Fig. 18) eindringen konnte, die hier nach physiologischen Gesetzen dann denselben Weg einschlägt, wie die Flüssigkeit bei Anwendung der Nasendouche. Sie dringt also in den Nasenrachenraum ein und kommt zum andern Nasenloch wieder heraus. Um der Luft einen freien Ausgang zu verschaffen muss man die Olive, wenn beide Seiten afficirt sind, in die engere Nasenhöhle einführen. Man kann die Applikation nach Belieben ausdehnen, umsomehr, als sie recht gut vertragen und zuweilen sogar ganz angenehm empfunden wird. Im Allgemeinen kann man sagen, dass 2—4 Cylinder, also eine 5—10 Minuten lange Applikation, vollkommen genügt.

Die comprimirte Luft wirkt nicht bloss dadurch, dass sie die sich berührenden Schleimhautflächen von einander entfernt, sondern auch dadurch, dass sie auf die Gefässe einen gewissen Druck ausübt und

so eine Ischaemie der Schleimhaut erzeugt. So vermag sie einer symptomatischen und einer ätiologischen Indikation zu genügen. Auch als Vehiculum für flüchtige Substanzen lässt sie sich gut verwenden, wenn man die Luft z. B. durch eine Woolf'sche Flasche streichen und sich hier mit Dämpfen von Karbolsäure, Terpentin, Benzoe, Tolubalsam, Santalöl beladen lässt. Auch gewisse Gase kann man nach demselben Prinzip verwenden.

Von der hier beschriebenen Medikation habe ich sehr gute Erfolge gesehen, auch in den Fällen, wo die Anwendung von Bougies, Dilatatoren u. A. m. gar nicht oder nur sehr langsam wirkte. So sah ich hartnäckige Retronasalkatarrhe sich schnell lösen und Deviationen der Pars cartilaginea septi zurückgehen. Wenn diese Behandlung in der Praxis noch wenig bekannt ist, so rührt es daher, dass nur wenige Aerzte einen transportablen pneumatischen Apparat besitzen.

Vergleichen wir die Wirkung des Luftdruckes mit der des Katheterismus, so begreifen wir leicht, dass erstere bedeutende Vorzüge besitzt. Was geschieht dann, wenn man auf eine so sensible Schleimhaut, wie es die Schneider'sche Membran ist, einen Fremdkörper applicirt? Jedenfalls ein starker lokaler Reiz, selbst dann wenn, wie ich es voraussetze, die Applikation mit aller Vorsicht ausgeführt wird. Entfernt man aber den Fremdkörper nach kürzerer oder längerer Zeit, so ist die Schleimhaut in Folge des Reizes noch stärker als vorher geschwellt und verlegt noch mehr die Passage. Eine vorurtheilsfreie Beobachtung zeigt, dass unendlich viel Geduld und eine lange Zeit dazu gehört, um nur ein klein wenig Raum zu schaffen.

Um unparteiisch zu sein, will ich durchaus nicht den Gebrauch von soliden Bougies zum Zwecke der Dilatation vollkommen verwerfen. Auch die weichen, elastischen französischen Bougies, die mit irgend einem Adstringens versehen sind, leisten unter Umständen noch bessere Dienste. Man muss sie aber mit grosser Vorsicht gebrauchen. Eine alte Behandlungsweise besteht darin, dass man die Bougies mit einem in Jodtinctur getauchten Gewebe versieht. Diese Medikation laborirt aber an einem gewaltigen chemischen Irrthum. Denn das Jod verbindet sich mit dem in dem Gewebe haftenden Amylum, wird so wirkungslos, schadet nur dem Patienten und nützt ihm gar nicht[1]).

Schliesslich möchte ich noch auf die bei einigen Aerzten übliche Methode hinweisen, verschiedene modificirende und adstringirende Pulver gemischt zu appliciren. Eine derartige Behandlung zeigt von einer unverzeihlichen Unkenntniss der Chemie.

1) Die Stärke lässt sich aber, vor dem Eintauchen des Gewebes in Jodtinktur, durch Auswaschen leicht entfernen. Der Uebersetzer.

Bei der Behandlung des chronischen Katarrhs muss man sich stets die pathologisch-anatomischen Veränderungen wie auch die Symptome vor Augen halten; dann wird man mit Geduld und Zeit immer zum Ziele gelangen. Freilich wollen nicht alle Patienten und leider auch nicht alle die Aerzte die Berechtigung dieser beiden unbedingt nöthigen Requisiten anerkennen.

Beim syphilitischen Katarrh genügen neben einer antisyphilitischen Allgemeinbehandlung Ausspülungen mit Sublimat und Insufflation von Calomel.

Gegen die Sycosis empfiehlt Störk das Zinkoxyd. Bei sehr hartnäckigen Fällen müssen die Haare ausgezogen und dabei eine entsprechende dermatologische Kur ausgeführt werden.

Bei dem symptomatischen Katarrh ist die kausale Behandlung das Wichtigste. Ein etwa vorhandener Fremdkörper muss also entfernt, Ulcerationen müssen kauterisirt und Neoplasmen beseitigt werden. Die Komplikationen sind in den entsprechenden Capiteln behandelt (siehe: Epistaxis, Coryza acuta, Erysipel).

Ozaena.

Ueber die Ozaena allein könnte man einen ganzen Band schreiben. Ich muss mich aber hier auf das Nothwendigste beschränken und zunächst nur diejenigen Punkte besprechen, welche zum Verständniss des Wesens dieser Krankheit nöthig sind.

Geschichte und Pathogenese.

Man unterscheidet hier drei Geschichtsperioden. In der ersten Periode betrachtete man die Ozaena als Symptom verschiedener Krankheitsprozesse. So sprach man von einer Ozaena syphilitica, traumatica, herpetica, scrophulosa und ossea. Die Erscheinungsform ist immer dieselbe: der hässliche Geruch; aber die Krankheitsursachen sind verschieden: Nasenpolypen, Eiterung der Sinus, Knochenaffektionen etc.

In der zweiten Periode waren die Aerzte bestrebt, einen pathologischen Begriff zu finden, der einer in allen Fällen vorhandenen Läsion entspricht und die wichtigsten Erscheinungen zu erklären vermag. Es waren dies die Ulcera und der schlechte Geruch. Die geschwürigen Prozesse erklärten die verschiedene Intensität der Krankheit, die, je nachdem die Geschwüre nur oberflächlich sind oder auch in die Tiefe dringen, mehr oder weniger intensiv auftritt. In diesem Sinne sprach man von einer O. superficialis und einer O. profunda.

Die dritte Periode ist die moderne, die der Rhinoskopie angehört, welche die Mittel in die Hand giebt, um die Nase nach allen Richtungen hin genau zu exploriren und auch gewisse mikrochemische Untersuchungen machen zu können. So gewinnt unsere heutige Diagnose eine sichere pathologisch-anatomische Grundlage.

In den frühesten Zeiten war die Medizin nicht im Stande, verschiedenartige Krankheitsprozesse, die in einem und demselben Organe vorkommen, von einander zu sondern. Im weiteren Fortschritt der Wissenschaft versuchte man für alle Formen eine Ursache zu finden, nämlich die Ulcerationen. In der dritten Periode endlich haben die Untersuchungen von Baginsky und von Fränkel gelehrt, dass der pathologisch-anatomische Grundprozess der Ozaena auf einen einfachen Katarrh zurückzuführen ist. Im weiteren Verlauf der Untersuchung zeigte sich, dass die Ozaena sich nicht nur auf die Nasenschleimhaut beschränkt, sondern sich auch auf die Schleimhaut des Rachens, des Kehlkopfes und der Trachea erstrecken kann.

Man gelangte nun zu der Erkenntniss, dass jene Auffassung durchaus falsch sei, nach welcher die Ozaena einen konstanten und auf die Nase beschränkten Sitz haben soll. Dann wurde von den genannten Autoren die Spezifizität der Krankheit festgestellt, eine Eigenschaft, durch die sie sich von dem gewöhnlichen Katarrh der Nase unterscheidet.

Eine grössere Reihe von hervorragenden Klinikern und Spezialisten suchten nun die Grundursache dieser Spezificität zu ergründen. Zaufal ging von der Thatsache aus, dass die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Schleimhaut bei der Ozaena recht spärlich sind und untersuchte nun die Form des Skeletts der Nase. Er fand nun in allen von ihm untersuchten Präparaten eine bedeutende Erweiterung der Nasenhöhle und rudimentär entwickelte Muscheln. Er stellte nun die Theorie auf, dass die Grundlage zu diesen Veränderungen angeboren sei. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist die durch die Nase inspirirte Luft im Stande, das normal gebildete Sekret aus der Nase herauszuschaffen, sind aber die Nasenhöhlen sehr weit, so vermag die Respirationsluft das Sekret nicht vollständig herauszubefördern, letzteres stagnirt, geräth in Fäulniss und erzeugt so den charakteristischen hässlichen Geruch.

Gottstein verwirft zwar nicht die Idee von Zaufal, behauptet aber, dass die Erweiterung der Nasenhöhle nicht angeboren, sondern eine Folge des Katarrhs sei, und zwar des rarificirenden. Nach seiner Meinung rührt der schlechte Geruch von gewissen Veränderungen des Exsudats her.

Nach Michel und Rouge besteht wohl die Ozaena in einem Katarrh der Schleimhaut, welche die Muscheln, die Choanen und den

obersten Theil des Rachens bekleidet, die wichtigsten Veränderungen aber betreffen die Sinus und die Zellen, welche sich in dem knöchernen Skelett der Nase vorfinden. Michel spricht also von einem eiterigen Katarrh der Schleimhaut, welche die Ethmoidalzellen und die Sinus sphenoidales bekleidet. Nach Rouge nehmen die Sinus frontales, sphenoidales und maxillares an dem Krankheitsprozesse gleichmässig theil.

Nach meiner Meinung ist die angeborene Weite der Nasenhöhle nicht die Ursache der Zersetzung des Sekrets, also auch nicht die Ursache der Krankheit. Es giebt viele Individuen, welche sehr weite Nasenhöhlen haben und keinerlei Symptome von Ozaena darbieten, andere wiederum, welche an dieser Krankheit leiden, deren Nasenhöhlen aber durchaus nicht weit sind, andererseits findet man Ozaena bei erweiterten Nasenhöhlen und kann sie doch zur Heilung bringen. Man kann also, trotzdem dieselben anatomischen Bedingungen bleiben, die angeblichen Folgen derselben beseitigen. Nach der Entfernung grosser Nasentumoren, welche die Nase erweitert haben, pflegt sich auch nicht eine Ozaena im wahren Sinne des Wortes zu entwickeln. In ähnlicher Weise lässt sich auch die Theorie von Gottstein widerlegen, wenn man die Atrophie der Schleimhaut und der Drüsen berücksichtigt. Die Ozaena kommt ja auch vor, wenn eine Hypertrophie der Schleimhaut und eine Stenose in der Nase vorhanden ist. Der durch zersetzten Eiter entstehende Geruch ist ein ganz anderer als der für Ozaena charakteristische. Man muss also an eine ganz andere Thatsache denken, welche erklären könnte, wie der Katarrh der Sinns frontales, maxillares, sphenoidales und der Ethmoidalzellen oder, mit andern Worten, der Katarrh einer Schleimhaut, welche alle Ausbuchtungen und Hervorragungen der die Nasenhöhle zusammensetzenden Knochen bekleidet, eine derartige Veränderung eingehen kann, dass diese spezielle pathologische Form entsteht. Die Schleimhaut, welche die normalen Hervorragungen der Nasenhöhle überzieht, ist so arm an Drüsen, dass es schwer verständlich ist, wie hier ein starker chronischer Entzündungsprozess entstehen kann. Wir wissen übrigens, dass das Sekret bei einer wirklichen eiterigen Entzündung der Sinusschleimhaut, besonders der des Maxillarsinus, dünnflüssig und der Geruch freilich ein übler ist, aber von einer ganz andern Art als bei Ozaena.

Wenn man sich die Lage der Oeffnung des Maxillarsinus vergegenwärtigt, so begreift man leicht, dass es eine Krankheit des Maxillarsinus geben kann, welche dadurch charakterisirt ist, dass sich eine Menge Eiter in dieser Höhle ansammelt, die nur bei abwärts geneigtem Kopfe herausfliesst und dann einen unerträglichen Gestank verbreitet. Ich erinnere hier an den berühmten, von Trousseau erwähnten Fall. Dieser eiterige Katarrh ist aber doch etwas ganz anderes als die Ozaena.

Was die mikro-chemischen Untersuchungen des Sekrets anbelangt, so kann man nicht behaupten, dass hier schon das letzte Wort gesprochen sei. Es ist ein Verdienst des Prof. Arena, die ersten Forschungen auf diesem Gebiete gemacht zu haben. Bei einer gewöhnlichen mikroskopischen Untersuchung des Exsudats sieht man veränderte Epithelzellen, Tyrosinkrystalle und zuweilen Spuren von Leptotrix. Die Resultate, die Prof. Arena bei seinen Untersuchungen gewonnen hat, sind folgende:

I. Er liess zunächst die Exspirations-Luft verschiedener an typischer Ozaena leidender Individuen durch eine $^1/_{00}$ Lösung von übermangansauerem Kali einige Minuten lang durchstreichen und sah, dass diese Substanz, welche bekanntlich für organische Produkte sehr empfindlich ist, sich nicht veränderte. Daraus sieht man also, dass keine organische Substanz von fermentativer Natur in der Ausathmungsluft suspendirt ist, und dass die Substanz, von welcher der üble Geruch herrührt, ein organischer, flüchtiger Körper ist.

II. Liess er dieselbe Luft durch blaue „Lackmustinktur“ streichen, so veränderte diese ihre Farbe und wurde weinroth. Diese Veränderung rührt aber von der in der Ausathmungsluft vorhandenen Kohlensäure her, denn die auf diese Weise geröthete Tinktur erlangt nach Erwärmung derselben ihre ursprüngliche Farbe wieder. Gleiche Veränderungen entstehen auch, wenn gesunde Individuen zu diesem Experiment verwendet werden.

III. Er löste das Sekret in Aethyläther auf, liess die Lösung verdampfen und erhielt so einen körnigen Rückstand zurück. In diesem aber konnte man keinen Geruch wahrnehmen, der an die Ozaena erinnerte. Demnach enthält die feste Masse nicht den Bestandtheil, welche den schlechten Geruch erzeugt.

Da nun weder die mikroskopischen noch die chemischen Untersuchungen zum Ziele führten, so glaube ich folgende Schlüsse machen zu können.

1. Das Produkt der Sekretion ist nicht die primäre Ursache des schlechten Geruches, denn dieser bleibt auch, wenn jenes fehlt, ferner hat, wie oben gezeigt wurde, der feste Rückstand nicht den specifischen Geruch.

2. Nicht der zersetzte Eiter ist es, welcher den Gestank erzeugt, weil ammoniakalische Produkte fehlen. Diese Thatsache allein genügt schon, die oben erwähnte Theorie von Michel und Rouge zu widerlegen, denn bei einer Zerlegung des Eiters können ammoniakalische Stoffe nicht fehlen.

3. Trotz der negativen Resultate der ersten Experimente, lässt sich nicht verkennen, dass für die Chemie immer noch die schwere Aufgabe bleibt, durch quantitative Untersuchungen zum Ziele zu gelangen, um zu erfahren, ob vielleicht unter den Substanzen, aus welchen das Sekret der Ozaena besteht, eine vorhanden ist, der man den schlechten Geruch zuschreiben kann.

4. Der eigenthümliche Geruch hängt von gewissen speziellen Veränderungen des Sekrets ab. Wir haben gesehen, dass das Produkt der Sekretion an sich nicht die Ursache des schlechten Geruches ist und wir haben ferner erfahren, dass die Ausathmungsluft keine organische Substanzen enthält. Es ist nach dem Gesagten also eine ganz logische Schlussfolgerung, wenn wir annehmen, dass der schlechte Geruch von einer flüchtigen bei Zersetzung des Sekrets entstehenden Substanz herrührt und auch durch das bereits veränderte Epithel durchdringt. Demnach glauben wir, dass der Erscheinung des schlechten Geruches ausschliesslich ein chemischer Prozess zu Grunde liegt, welcher sich in den Produkten der Sekretion der Schleimhaut durch die Epithelien hindurch entwickelt. Hierin liegt auch die Ursache der Verhärtung des Schleimes. Die flüchtigen Substanzen haben im Augenblick ihrer Entstehung die Eigenschaft, das Exsudat jenseits der Epithelien zu koaguliren, so dass das Exsudat schichtartig die Schleimhaut bedeckt. Die Fettsubstanzen, welche man in diesen verdickten Massen findet, sind vielleicht das letzte Umwandlungsprodukt desselben.

Wenn es auch bis zum heutigen Tage der Chemie noch nicht gelungen ist, die Substanz, welche den üblen Geruch bei Ozaena erzeugt, zu finden, so bleibt der Wissenschaft doch die Aufgabe, dieses Problem in der Zukunft zu lösen. Freilich ist sie jetzt noch nicht im Stande, andere stark riechende, in der Luft suspendirte Stoffe durch Analyse zu finden.

Das Gesagte lässt sich in folgenden Worten kurz zusammenfassen: Die Chemie hat freilich noch nicht vermocht die Materia peccans zu bestimmen, aber Alles weist darauf hin, dass sie in der Ausathmungsluft sein muss. Ziem dachte an ein Ferment und Hodenus wollte noch eine besondere Form von Ozaena aufstellen, die Ozaena mit blosser foetider Exhalation, da er Fälle beobachtet hatte, wo bei Ozaenakranken keine Krusten sich vorfanden. Er glaubte dies in einer analogen Weise zu erklären, wie den üblen Geruch des Schweisses und anderer Sekretionen vieler Individuen, also durch einen eigenartigen Prozess der Gewebe. Krause spricht von einer Umwandlung des Fettes in Fettsäuren. Bei diesem chemischen Prozess soll nun der widerliche Geruch entstehen. Die Anschauung von Ziem scheint nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft Vieles für sich zu haben. Das Ferment könnte ein Parasit

sein, welcher wenn auch nicht die einzige Ursache, jedoch einen der wichtigsten Faktoren des üblen Geruches darstellte. Für diese Auffassung sprechen auch folgende Thatsachen.

1. Wenn man genau den Zustand der Schleimhaut der Ozaena, die von den Sekretionsprodukten bedeckt ist, betrachtet, so sieht man eine scharfe Grenze zwischen der gesunden und der kranken Schleimhaut. Während bei dem gewöhnlichen Katarrh die Röthe allmälig abnimmt und von dem Dunkelroth der entzündeten in das normale Hellroth der gesunden Schleimhaut übergeht, sieht man bei der Ozaena eine sehr scharfe Grenze, ähnlich wie bei gewissen parasitären Hautkrankheiten.

2. Der Umstand, dass die Krankheit auch die anliegenden Schleimhäute ergreift, spricht auch für kontagiöse Natur derselben. Sie schreitet also durch eine Art Selbstinfektion fort. Denn bekanntlich wird bei Ozaenakranken auch der Larynx mit ergriffen, also wahrscheinlich in Folge der Aspiration der Krankheitserreger.

3. Die Ozaena bessert sich, sie recidivirt und heilt manchmal nach langer Zeit. Auch dieses spricht für die parasitäre Natur der Krankheit, da solche Verhältnisse auch bei parasitären Hautkrankheiten häufig beobachtet werden. Bleibt hier eine Spur zurück, so entstehen aus dieser immer neue Krankheitserreger, was die Affektion so unendlich hartnäckig macht.

4. Die wirksamste Behandlung der Ozaena geschieht mit mikrobiciden Mitteln, mit Calomel, Jodoform, Resorcin und ähnlichen Stoffen.

5. Eine Bestätigung der parasitären Theorie finde ich auch in der Thatsache, dass in einigen Familien mehrere Mitglieder an Ozaena leiden, obgleich sie von verschiedener Konstitution sind, obgleich der Eine robust, der Andere lymphatisch oder skrophulös, der Eine gracil und der Andere kräftig gebaut ist. In diesen Fällen kann man demnach nicht von einer individuellen Disposition sprechen. Es ist vielmehr wahrscheinlicher, dass man es mit einem langsam wirkenden Kontagium zu thun hat, welches nicht mit dem der Masern, der Blattern, der Diphteritis und anderer akuten Infektionskrankheiten verglichen werden kann, sondern nur unter günstigen Umständen auf andere Individuen übertragen wird.

Die hier vorgetragenen Anschauungen sind neuerdings durch exakte Untersuchungen bestätigt worden. Man kann jetzt gar nicht mehr daran zweifeln, dass die Ozaena in der That zu den parasitären Krankheiten gehört.

Löwenberg hatte im Jahre 1883 einen Mikrokokkus entdeckt, dessen Kultur auf Gelatine den charakteristischen Ozaenageruch erzeugte. In dem otologischen Kongress zu Basel im Jahre 1884 machte er die Mittheilung, dass wenn man die Schleimfäden untersucht, welche sich

zwischen Septum und Muschel ausspannen, man zunächst konstatiren kann, dass sie fast immer alkalisch, selten neutral reagiren. Macht man von diesen Schleimfäden Präparate und färbt sie mit Methylenblau oder Gentianaviolett, so sieht man bei einer Vergrösserung von Hartnack $^1/_{18}$ grosse Diplokokken die in ihrer Form andern Kokken ganz ähnlich und in Ketten oder in Gruppen angeordnet sind, eine bald kuglige, bald elliptische, bald viereckige Gestalt haben und mit dünnen querverlaufenden hellen Streifen versehen sind. Die Kugeln sind übrigens so gross, dass man sie bei einer 90-fachen Vergrösserung sehen kann.[1])

Klaman fand im Jahre 1885 in dem Sekrete und in den Krusten von Ozaena Gruppen von Kapselmikrokokken ähnlich den der Pneumonie. Er machte von ihnen auch typische Kulturen.

Baratoux und andere französische Aerzte fanden den Mikrokokkus von Löwenberg, den von Friedländer und auch andere.

Aber trotz aller dieser übereinstimmender exakter Beobachtungen glaube ich doch, dass die Entstehung des schlechten Geruches über die Grenze der Hypothese noch nicht hinausgekommen ist. Löwenberg fand in den Kulturen den charakteristischen Geruch und Cornil hat ihn durch Impfung erzeugt. Nach Löwenberg nimmt der Schleim im normalen Zustande die in der Luft vorhandenen Keime auf, aber er bildet nicht das richtige Mittel, auf welchem sich die Keime vermehren können. Kommt aber noch der Faktor der Prädisposition hinzu, so entwickelt sich der pathogene Mikroorganismus und vermehrt sich auf Kosten der Anderen. Der schlechte Geruch rührt nach Löwenberg von Ptomainen her.

Chatellier hatte Gelegenheit, die Autopsie eines an Pericarditis gestorbenen Individuums zu machen, welches auch an Ozaena gelitten hatte. Es waren an dem ganzen Theil der Schleimhaut, welche die innere Fläche der untern Muschel bekleidete, gar keine Drüsen vorhanden, dagegen fehlten sie nicht an der äusseren Fläche der Muschel und einem entsprechenden Theil des Oberkiefers. Chatellier neigt nach diesem Befunde zu der Ansicht, dass die primären Veränderungen in den Drüsen lägen, deren Sekretionsprodukt sich in einer bisher unbekannten Weise verändern, jedenfalls aber so, dass die pathogenen Mikroorganismen sich in demselben sehr gut entwickeln können.

---

1) In einer jüngst erschienenen Arbeit beschreibt Marano (Archivi. ital. di laringologia 1890) einen Diplobacillus mit Kapsel, den er aus dem Sekret der Ozaena auf Gelatinplatten züchtete und der in morphologischer Beziehung dem Löwenberg'schen Diplokokkus sehr ähnlich ist. Die Impfversuche mit demselben fielen freilich bei vielen Thieren, die zu den Experimenten verwendet wurden, negativ aus; der Kapselbacillus fand sich dagegen nie im Sekret gesunder oder anderweitig erkrankter Nasen. Der Uebersetzer.

Auch Baratoux glaubt, dass die Krankheit in vielen Fällen an der Oberfläche der Schleimhaut beginnt und zwar an den Drüsenöffnungen. Er sowie Ruault, Luc und Gougenheim nehmen das Vorhandensein verschiedener Mikroorganismen an, deren jeder einen eigenthümlichen, von dem der Ozaena sich unterscheidenden Geruch hat. Gougenheim will auf diese Weise die Verschiedenheit der Gerüche bei verschiedenen Formen der Rhinitis erklären. Aber es bleibt immer noch unerklärlich, woher es kommt, dass bei Verschiedenheit der Mikroorganismen der Foetor bei Ozaena ein so ganz charakteristischer ist.

Hajek berichtet, dass er eine grosse Zahl von Bacillen und Kokken gefunden habe, welch' letztere mit Kapseln versehen waren. Einmal fand er den Streptokokkus des Erysipels, ein anderesmal den Staphylokokkus pyogenes aureus. Unter den Bacillen war besonders derjenige auffallend, der mit dem fluorescirenden des Wassers identisch ist und welcher die Sekretion grün färbt. Fast konstant fand sich ein kurzer Bacillus, welcher organische Substanzen zersetzt und einen üblen Geruch hervorruft.

Demnach scheint es nach dem heutigen Standpunkte unserer Kenntnisse fast ganz sicher gestellt, dass in der That ein pathogener Mikroorganismus oder vielleicht mehrere vorhanden sein müssen. Die Ozaena gehört also zu den parasitären Krankheiten, wenn auch die Uebertragung durch eine Impfung bisher noch nicht gelungen ist. Die Entstehung des Geruches bleibt freilich immer noch nicht vollkommen aufgeklärt, wenn es auch wahrscheinlich ist, dass die Gegenwart der Mikroorganismen entweder die Entwicklung von Ptomainen begünstigt oder eine spezifische Veränderung der Drüsen und der Epithelien hervorruft. [1])

---

1) Das Wesen der Ozaena, bei welcher, wie oben ausgeführt wurde, die bakteriologische Forschung uns immer noch im Stiche lässt, wurde von Schuchardt in sehr befriedigender Weise erklärt. In einem im 18. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1889) gehaltenen Vortrage, weist dieser Autor auf die schon lange bekannte Thatsache hin, dass bei Ozaena das Flimmerepithel der Nase in Pflasterepithel umgewandelt wird. Nach den Untersuchungen von Albert Zeller findet auch beim Katarrh des Uterus eine Umwandlung von Cylinderepithel in geschichtetes Pflasterepithel statt. Dieses verhornt in den oberen Lagen und gleichzeitig schwinden die Drüsen. Es stellen sich Zersetzungen ein und daher rührt der häufig so stinkende Ausfluss bei der chronischen Metritis. Eine ähnliche Metaplasie in Pflasterepithel beobachtet man auch bei der fötiden Sekretion zwischen den Zehen, in der Nabeleinsenkung, am Präputium und in der Achselhöhle. Die charakteristische Eigenschaft der Ozaena steht demnach in der Pathologie nicht so vereinzelt da; sie wiederholt sich überall, wo eine lebhafte Metaplasie in Pflasterepithel stattfindet — so auch bei Mastdarm- und Gebärmuttervorfällen, wo das Cylinderepithel in Pflasterepithel übergeht und der Zer-

Pathologische Anatomie.

Die Ozaena ist im ersten Stadium der Krankheit durch einen hypertrophischen, im zweiten Stadium durch einen atrophischen Katarrh charakterisirt. Dementsprechend zeigt der anatomische Befund gleich wie am Lebenden die rhinoskopische Untersuchung am Anfang eine vorwiegend hypertrophische Form und später atrophische Prozesse. Trotz der gegentheiligen Ansicht Anderer, lässt sich die Behauptung, dass die Ozaena mit einer Hyperthrophie beginnt, nicht widerlegen. Vielleicht haben meine Gegner zufällig nur veraltete Formen gesehen.

In der ersten Periode sieht man die Schleimhaut, welche die Nasenhöhle bekleidet, sehr stark geröthet. An einzelnen Stellen ragt sie knopfförmig hervor und ist in deren Umgebung atrophisch. Betrachtet man die höher gelegenen Theile, so bemerkt man daselbst ein verhärtetes, vertrocknetes, grauweisses Exsudat, welches in vielen Fällen einen Stich ins Grünliche hat. Dasselbe bedeckt die höheren Theile der Nasenhöhle, also die Regio olfactoria, die oberen und mittleren Muscheln und die Oeffnungen der Choanen und sieht dem Bimstein sehr ähnlich. Es ist nicht flüssig, sondern haftet an der Unterlage fest, sowohl an den Ausbuchtungen, wie an den Hervorragungen der Höhlen. Manchmal kann man bei der hintern rhinoskopischen Untersuchung in der Nähe des Septums und der Choanen oder an der äussern Oeffnung derselben kleine adenoide Vegetationen sehen, welche das Resultat einer partiellen Hypertrophie des cytogenen Gewebes sind.

Im zweiten Stadium dagegen, also im weitern Verlaufe der Krankheit zeigt sich die Schleimhaut bei der direkten Untersuchung ganz blass und lässt an den Stellen, wo sie schon normaler Weise dünn ist, den Knochen durchscheinen. Es scheint, dass auch dieser an dem Involutionsprozess theilnimmt.[1]) Dementsprechend ist die Nasenhöhle sehr erweitert, eine Thatsache, welche von Zaufal und Gottstein zur Aufstellung ihrer Theorie benutzt wurde. Auch unter diesen nun veränderten Verhältnissen bleibt das Exsudat an denselben Stellen und behält die oben beim ersten Stadium beschriebenen Eigenschaften.

---

setzung anheim fällt. Eine chronische Entzündung der Nasenschleimhaut wird demnach dann zur Ozaena, wenn sie hauptsächlich die Epithelbekleidung betrifft und hier eine „Epidermoisirung" herbeiführt. Der Uebersetzer.

1) Was ich hier als Involutionsprozess bezeichne, ist übrigens noch ein umstrittener Punkt. Chatellier sieht es als eine Ostitis rarificans an. Gallé aber neigt mehr zu der Ansicht, dass hier eine langsam fortschreitende Atrophie vorliegt und zwar in Folge mangelhafter Ernährung.

Die direkte Untersuchung ist hier sehr leicht, da man ohne jede Schwierigkeit alle Theile der Nasenhöhle und auch die hintere Wand des Pharynx betrachten kann.

Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass die Gegenwart eines Exsudats für die Diagnose der Ozaena durchaus keine conditio sine qua non ist, ebenso kommt eine rarificirende Form vor, die nichts mit Ozaena zu thun hat. Das Exsudat kann fehlen, und die Schleimhaut macht doch den hypertrophischen und atrophischen Prozess durch.

Zuckerkandl glaubt, dass die Ozaena nur einseitig vorkäme. Diese Behauptung ist jedoch nicht richtig, wenn man auch zugeben muss, dass sich bei Untersuchung vieler Kranker hauptsächlich eine Seite mehr afficirt zeigt. Die Ozaena beschränkt sich demnach nicht blos auf eine Seite, sondern ergreift auch die andere bei längerer Dauer, ja sie kann auch auf den Canalis nasalis und den Canalis lacrymalis übergehen und eine Dacryocystitis mit ihren bekannten Folgen hervorrufen. Mit Recht machen Faravelli und Kruch in ihrer oben erwähnten Arbeit darauf aufmerksam, dass nach ihren Erfahrungen die Ozaena eine nur sehr seltene Begleiterscheinung der Krankheiten der Thränenwege sei. Und was meine Ansicht anbelangt, so kann ich diese Behauptung nur bestätigen. Da ich bei der Besprechung der Pathogenese über die Parasiten und die Veränderung der Drüsen mich ausgelassen habe, so konnte ich mich hier nur auf die Besprechung der pathologisch-anatomischen Veränderungen beschränken, auf diejenigen also, welche mit unbewaffnetem Auge leicht erkennbar sind.

Aetiologie.

Von den Ursachen der Ozaena wissen wir recht wenig. Wir können nur einige coincidirende Thatsachen erwähnen und so zu einigermassen annehmbaren Theorien gelangen. Im Gegensatz zu Zaufal, welcher die Weite der Nasenhöhle als Ursache der Ozaena betrachtet, behaupten Sauvage und Tillot, dass gerade die engen Nasen, die sogenannten Stumpfnasen einen günstigen Boden für die Entwickelung der Ozaena darbieten. Es ist wohl wahr, dass man bei einigen an Ozaena leidenden Individuen diese Form der Nase findet, aber es giebt wieder Andere, die gleiche Form haben, ohne dass es hier zur Entwicklung der Ozaena käme, andererseits haben manche Ozaenakranke eine vollkommene normale Nasenform.

Die Enge der Nasenwege, sagen diese Autoren, verursacht eine Stagnation des Exsudats und demzufolge eine Zersetzung desselben und schliesslich den schlechten Geruch. Abgesehen davon, dass wenn es bei einer chronischen Rhinitis zur Stagnation des Exsudats kommt, der da-

durch entstehende Geruch ein ganz anderer ist, und dass die chemische Untersuchung nicht das Vorhandensein des Ammoniaks festgestellt hat, bin ich auch überzeugt, dass die Lehre von der Konfiguration der Nase als Ursache der Ozaena durchaus gar keinen Werth hat. Denn ich sehe jeden Tag Patienten, die an Ozaena leiden und ganz verschieden gebaute Nasen haben.

Man hat behauptet, dass die Ozaena der Ausdruck der Skrophulose sei, und Einige nennen sogar die Ozaena ein Skrophulid der Nase. Ich habe eine grosse Anzahl von Ozaenakranken gesehen und kann nur sagen, dass sehr viele derselben an Skrophulose leiden, dass aber andere keine Spur dieser Konstitutionsanomalie haben, ja sogar sehr robust sind. Da man demnach nicht behaupten kann, dass die skrophulöse Konstitution zu der chemischen Veränderung erheblich beiträgt, welche das Hauptsymptom der in Rede stehenden Krankheit ist, so kann man auch nicht sagen, dass die Ozaena der konstante Ausdruck der Skrophulose ist.

Die von Trousseau sogenannte konstitutionelle Form der Ozaena ist nicht die, welche man als Substrat der Skrophulose kennt.

Trousseau hat einen grossen Fehler begangen, indem er bei der Betrachtung der Ozaena nicht von den durch diese Krankheit erzeugten anatomischen Veränderungen, sondern von einem klinischen Symptom der Affektion ausging. In denselben Fehler sind nach ihm auch noch viele andere Kliniker verfallen. Da sie keine genügende anatomische Veränderungen fanden, welche geeignet wären, die klinischen Erscheinungen zu erklären, nahmen sie zu einer konstitutionellen Anomalie ihre Zuflucht, die an sich gar nicht genau zu definiren ist.

Die andern Diathesen, welche die französische Schule heute noch als Ursachen der Ozaena hinstellt, darf ich wohl übergehen. Heutzutage verlangen wir in der Pathologie anatomische Grundlagen und können uns nicht mit oberflächlichen Erklärungen zufrieden geben. Wer jetzt noch die Ozaena mit dem Einfluss einer arthritischen oder einer herpetischen Diathese (Begriffe, die weder pathologisch noch mikroskopisch definirt werden können) erklärt, zeigt wenig wissenschaftlichen Sinn und viel blinden Glauben. Wenn es einerseits wahr ist, dass die Klinik alles annehmen muss, was die Beobachtung ihr bietet, so kann man andererseits doch nicht leugnen, dass ein roher Empirismus die Ursache grosser Irrthümer sei.

Andere Autoren betrachten als Ursache der Ozaena einen gewöhnlich langdauernden, häufig sich erneuernden Katarrh, welcher tiefe Veränderungen der Drüsen der Schleimhäute hervorbringt. Die pathologischen Veränderungen bei der Ozaena sind aber doch ganz verschieden

von denen des gewöhnlichen Katarrhs. Die Spezifizität der Ozaena liegt in dem Charakter der Exsudate und in dem Geruche ausgeprägt, der nichts mit dem der ammoniakalischen Produkte gemein hat, welcher von der Zersetzung organischer Substanzen herrührt.

Gerade der spezifische Geruch ist es, der bei allen Untersuchungen die Führerrolle spielt und derselbe Löwenberg sagt: „dass er a priori nicht erwartet habe, die gewöhnlichen Bakterien der Fäulniss, sondern spezifische Mikroben in dem Sekret zu finden". Freilich muss ich gestehen, dass wenn man sehr genau ein und dasselbe Individuum in verschiedenen Epochen der Krankheit untersucht, man zu dem Resultate kommt, dass die erste Periode der Krankheit nicht andere Veränderungen erzeugt als die eines gewöhnlichen Katarrhs. Demnach dürfte man wohl die Frage in Erwägung ziehen, ob nicht die Ozaena mit einem gewöhnlichen Katarrh beginne, der dann unter gewissen Umständen solche Metamorphosen eingeht, die ihm den Charakter der Spezifizität verleihen.

Die heutigen pathologischen Anschauungen lassen eine derartige Auffassung nicht zu. Heutzutage vielmehr ist man geneigt, für jede Krankheit einen besonders ihr eigenen Charakter zu bestimmen. Trotzdem kann man doch wohl behaupten, dass die Ozaena in ihrer ersten Periode nichts anderes ist als ein gewöhnlicher Katarrh, daraus folgt eine werthvolle therapeutische Aufgabe, nämlich auch geringe Störungen der Nase bei Zeiten zu beseitigen, weil sie der Beginn einer so schweren Krankheit sein können, wie es die Ozaena darstellt.

Als praedisponirende Ursachen sind anzusehen: Unreinigkeit des Körpers, Mangel an frischer Luft, Licht, Ernährung, Bewegung, mit einigen Worten schlechte hygienische Verhältnisse. Durch solche nämlich wird die Konstitution im Allgemeinen ungünstig beeinflusst, der Körper wird hinfällig und marastisch und bildet einen günstigen Boden für die Entwicklung vieler Krankheiten und so auch der Ozaena.

Die Ozaena ist eine Krankheit des Jugendalters, sie kommt aber auch, wenn auch seltener, in späterm Alter vor.

Die geographische Vertheilung ist ungleich. In den nördlichen Gegenden Europas, wo adenoide Vegetationen und chronische Katarrhe bei jugendlichen Individuen vielfach vorkommen, sieht man die Ozaena sehr häufig bei erwachsenen Personen entstehen. Das Geschlecht übt keinen Einfluss auf die Entwicklung der Ozaena aus.

Es ist ferner allgemein bekannt, dass man auch der Syphilis, den Traumen, Polypen und Fremdkörpern eine grosse Bedeutung für die Entstehung der Ozaena zuschrieb, ja zu einer Zeit hat man sie sogar als nächste Ursache zur Entstehung der Ozaena angesehen. Ich muss aber wieder-

holen, dass die Vermehrung der Formen durch Hinzufügung eines Adjektives nur geeignet ist, die anatomische Auffassung der Krankheit zu beeinträchtigen.

Da ich bereits oben die Wichtigkeit auseinander gesetzt habe, welche die Parasiten auf die Entwicklung der Ozaena ausüben, so bleibt mir hier nur noch übrig zu betonen, dass die Mikroben nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft wahrscheinlich als die wesentlichen Faktoren der Krankheit angesehen werden dürfen, oder als solche, welche die sich entwickelnden chemischen Veränderungen unterhalten und perennirend machen. Alle andern Bedingungen, von denen die Rede war, sind nur als Gelegenheitsursachen aufzufassen, welche die anfängliche Entwicklung des Causalmoments begünstigen.

Symptome.

Man theilt die Symptome der Ozaena in allgemeine und spezielle, in objektive und funktionelle. Da jedoch die Ozaena, wie oben auseinander gesetzt wurde, nicht auf die Schleimhaut der Nase beschränkt bleibt, sondern sich häufig auf den Pharynx, den Larynx und die Trachea erstreckt, so begreift man wohl, dass je nach dem Sitze der Affektion die Symptome verschiedenartig auftreten. Demgemäss variiren auch die funktionellen Störungen. Die häufigste, ich möchte sagen die klassische Manifestation der Krankheit ist die Ozaena naso-pharyngea, mit welcher wir uns zunächst beschäftigen wollen. Ueber die anatomischen Veränderungen, also über die objektiven Symptome, welche man bei der rhinoskopischen Untersuchung wahrnimmt, habe ich bereits gesprochen, ich beschreibe daher in Folgendem nur die funktionellen Symptome. Das hervorragendste unter diesen ist der schlechte Geruch, der eigenthümlich penetrant, scharf und ekelerregend ist und im gleichen Verhältniss zu der Entfernung der Ursprungsquelle abnimmt. Dieser Geruch lässt sich kaum mit irgend einem andern vergleichen. Er hat keinerlei Aehnlichkeit mit dem Fäulnissgeruch, welcher durch Zersetzung organischer Körper, besonders des Schleimes und des Eiters, entsteht, es ist mit einem Worte ein Geruch sui generis und darf deshalb, wenn nicht als entscheidendes, so doch als hauptsächliches Symptom angesehen werden.

Ist auch eine hypertrophische Form und eine Anhäufung von Exsudat vorhanden, so wird der Kranke ganz besonders von Athmungsbeschwerden befallen, welche aber nur so lange bestehen, als das Exsudat liegen bleibt, dagegen aber nach Entfernung des Sekrets verschwinden. Der von den Kranken verbreitete schlechte Geruch verursacht diesen Unglücklichen grosses Ungemach, da sie sich bald von allen Freunden und Bekannten gemieden sehn. Ihre eigene Geruchsempfindung kann erhalten

bleiben, abgestumpft sein oder ganz und gar verschwinden. Mit der Beeinträchtigung der Geruchsempfindung stehen auch empfindliche Störungen der Geschmacksperception im Konnex. Denn die Geruchsmoleküle haben bekanntlich auf die Geschmacksempfindung einen grossen Einfluss.

Die Thatsache, dass die Geruchswahrnehmung zwischen vollkommener Zerstörung und ungestörter Integrität schwankt, kann man in folgender Weise erklären. Zur Entstehung einer Geruchsempfindung ist es nöthig, dass die geruchstragenden Theilchen auf die Nervenendungen des Olfactorius einwirken. Dazu ist ein gewisser Grad von Feuchtigkeit der die Nervenendungen tragenden Schleimhaut nöthig, weshalb die Funktion ebenso bei trocknen Katarrhen wie auch bei Vorhandensein von Hypersekretion gestört ist. Bei der Ozaena wirken nun verschiedene Ursachen auf die Regio olfactoria ein, welche die Geruchsempfindung vermindern. Zunächst bilden die auf der Schleimhaut liegenden Exsudate ein Hinderniss für die direkte Einwirkung auf die Nervenendungen, dann ist die Schleimhaut besonders im atrophischen Stadium zu trocken und schliesslich werden auch die Nervenendungen von dem pathologischen Prozess mit ergriffen. Je nach dem also die eine oder die andere Bedingung oder alle zusammen auftreten, wird der Geruch entweder nur abgestumpft oder vollkommen vernichtet. Aber trotzdem der Prozess auch schon weit vorgeschritten ist, kann das Geruchsvermögen doch unberührt bleiben, so dass der Kranke selbst immer den schlechten Geruch wahrnimmt, den er von sich giebt.

Das Sekret, welches sich in der Nase anhäuft, bildet an sich auch ein quälendes Symptom. Wenn das Exsudat zähe und adhärent ist, so kann der Kranke nur mit grosser Kraftanstrengung sich desselben entledigen.

Die Ozaena kann, wie gesagt, sich auf Pharynx, Larynx und Trachea erstrecken. Auch in diesem Falle ist der schlechte Geruch das hervorragendste Symptom und das Aussehen der ergriffenen Partieen wird bedeutend verändert. Im Pharynx sammelt sich das Exsudat als kleine grünliche Krusten an, welche denen des Impetigo gleichen. Die Schleimhaut selbst ist trocken und roth wie bei der Pharyngitis sicca oder atrophica, wo die Drüsen der Schleimhaut durch einen atrophischen Prozess zu Grunde gehen, was eine Trockenheit der Fauces zur Folge hat. Daher rühren auch die Schlingbeschwerden, weil zum Schlingakt eine gewisse Feuchtigkeit der Schleimhaut nöthig ist, damit sie schlüpfrig wird und den verschiedenen Bewegungen der Muskeln leicht folgen kann.

Auch das Allgemeinbefinden kann leiden und abgesehen von einer etwa vorliegenden Konstitutionsstörung sehen die Ozaenakranken nichts weniger als blühend aus. Löwenberg erklärt diese Erscheinung durch die fortwährende Einathmung der durch die Zersetzung entstehenden gasförmigen und durch das noch schädlichere Verschlucken der nicht gasförmigen Stoffe. In der That hat Löwenberg in dem Schleime, welcher die hintere Wand des Pharynx bedeckt und häufig verschluckt wird, viele Kokken gefunden.

Diagnose.

Die Diagnose der Ozaena ist, wenn man sich die Hauptsymptome und die durch den Krankheitsprozess entstehenden Veränderungen vergegenwärtigt, ausserordentlich leicht. Man darf jedoch sich durch das Fehlen positiver anatomischer Veränderungen ebenso wenig beirren lassen, wie man sich durch das Vorhandensein eines schlechten Geruches täuschen lassen darf. Was den letzteren anbelangt, so kommt ja ein Fötor auch durch viele andere Ursachen zu Stande. Ich erinnere nur an gewisse Formen von hypertrophischer Tonsillitis mit tiefen Lacunen, in welch' letzteren Speisereste oder verkäste Massen liegen bleiben, in Fäulniss gerathen und einen verpestenden Gestank hervorrufen. Auch scorbutische Veränderungen des Zahnfleisches, Mundfäule, cariöse Zähne, welche zu Fisteln geführt haben, können Ursache eines schlechten Geruches sein. Ein solcher kann ferner auch von den tiefer gelegenen Theilen herkommen, z. B.: infolge Gangraena pulmonum. Wenn man diese Thatsache bedenkt, so wird man leicht einen Fehler in der Diagnose vermeiden. Man muss demnach, um die Ursache eines schlechten Geruches zu ergründen, nicht blos die Nase, sondern auch die Mundhöhle untersuchen. Und bleibt dann noch ein negatives Resultat, so kann man mit Recht den Sitz der Krankheit anderwärts vermuthen. Mit einem einfachen Mittel kann man in zweifelhaften Fällen den Ausgangspunkt des schlechten Geruches finden, wenn man nämlich ein Stück Löschpapier auf die betreffende Stelle legt und an Ersterem dann riecht. Ein schlechter Geruch bleibt immer im Löschpapier zurück. Der ekelhafte Gestank der Ozaena ist zwar charakteristisch, aber doch wäre es nicht sehr klug gehandelt, auf ein einziges Symptom hin die Diagnose der Ozaena zu machen und eine entsprechend ungünstige Prognose zu stellen. Auch in den Fällen, wo die direkte Untersuchung negativ bleibt, und es sich blos um eine Ozaena sine materia handelt, um die sogenannte Rhinitis foetida, muss man in der Prognose sehr vorsichtig

sein.[1]) Will man die Diagnose noch genauer stellen, so muss man sich auch ähnliche Krankheitsprozesse vergegenwärtigen und sie eleminiren, nämlich den chronisch-eiterigen Katarrh der Nase, chronische Entzündung der Nebenhöhlen und durch Osteo-periostitis entstehende Sequester. Bei dem chronischen eitrigen Katarrh ist die Sekretion flüssiger, massiger, zeigt ein anderes Aussehen und ist der Geruch ganz anders. Was die Affektion der Sinus anbelangt, so kommen sie dann in Betracht, wenn die Untersuchung der Nase wie auch die der Tonsillen und des Zahnfleisches negativ, und der Geruch intermittirend ist, also nur dann auftritt, wenn das übelriechende Sekret sich entleert. Die Erkrankung des Sinus maxillaris ist es besonders, welche leicht zu Täuschungen führt. Man kann solche aber wohl vermeiden, wenn man genaue anamnestische Erhebungen macht und von dem Kranken erfährt, dass er in der Regio zygomatica sowie an der Stirn fortwährend einen dumpfen schmerzhaften Druck empfindet. Entleert sich auch bei Abwärtsneigung des Kopfes ein schleimig-eiteriges Sekret, tritt der Geruch nur zeitweise auf, ist die entsprechende Stelle der Wange sowie die Umgebung der Maxillaröffnung geschwellt und hier etwas Sekret vorhanden, dann ist die Diagnose eine Erkrankung der Kieferhöhle ganz gesichert. Der Fötor, welcher durch Knochensequester entsteht, ist ein ganz verschiedenartiger. Er ist noch intensiver, breitet sich noch weiter aus und ist ganz entsetzlich widrig. Die direkte Untersuchung zeigt an der Schleimhaut eine Schwellung oder einen Substanzverlust und mit der Sonde kann man den entblössten Knochen fühlen.

Schliesslich können auch stark secernirende adenoide Vegetationen die Ursache eines schlechten Geruches sein. Die Differentialdiagnose ist jedoch sehr leicht, da man das Vorhandensein von adenoiden Vegetationen mit dem Spiegel oder mit dem Finger leicht feststellen kann.

Prognose.

Die Prognose ist von grösster Wichtigkeit, da es sich um eine Krankheit handelt, welche den Patienten auch in sozialer Beziehung so sehr beeinträchtigt. So ist z. B. bei jungen Mädchen, welche sich zu verheirathen beabsichtigen, das Vorhandensein einer unheilbaren Ozaena

1) Die Untersuchung mit Löschpapier oder Watte ist auch in den Fällen sehr nützlich, wo der Sitz der Krankheit in der Nase liegt und die Differentialdiagnose zwischen einfacher Ozaena und Necrose des Knochens zu machen ist. Im ersten Falle verschwindet nämlich der Geruch, während er im letztern zunimmt, wenn man die Löschpapier- oder Wattestückchen eine Zeit lang in situ liegen gelassen hat.

von weittragender Bedeutung. Freilich ist heutzutage die Prognose viel günstiger als sie noch unsere Vorfahren stellen konnten.

Zu jenen Zeiten, als man noch glaubte, dass die Ozaena von Knochencaries oder von tiefen Veränderungen der Schleimhaut herrühre, wurde der Name Ozaena nur mit Schrecken von den Kranken und von ihren Angehörigen vernommen. Jetzt aber wissen wir nicht bloss, dass die Veränderungen sehr geringfügig sind, sondern besitzen auch eine grosse Anzahl von Heilmitteln, welche auf den Krankheitsprozess modificirend einwirken. Wir können nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft sagen, dass die Heilung der Ozaena nicht ausgeschlossen ist. Um dieses zu erreichen, gehört aber Zeit und müssen grosse Schwierigkeiten überwunden werden. Moure drückt sich reservirter als ich aus, Löwenberg scheint eine günstigere Anschauung über die Prognose zu haben, wenn er sich hierüber auch nicht ganz deutlich ausspricht.

Bei der Prognose kommen folgende Kriterien in Betracht:

1. Die Dauer der Krankheit: je chronischer sie ist, desto vorsichtiger muss man in der Prognose sein.

2. Die Ozaena, bei der sich keine Exsudate vorfinden, ist hartnäckiger als die gewöhnliche.

3. Das sicherste Kriterium ist das therapeutische. Im Anfang muss man im Allgemeinen in der Voraussage sich sehr reservirt verhalten und sie von dem Erfolge der Behandlung abhängig sein lassen. Die Behandlung ist der beste Führer bei der prognostischen Beurtheilung. Denn es giebt Individuen, bei denen die Behandlung sehr prompt wirkt, und Andere, bei denen man mit den grössten Schwierigkeiten zu kämpfen hat und schliesslich doch nur sehr wenig erreicht.

Es giebt auch eine Prognose, welche ausschliesslich das an der Ozaena erkrankte Individuum betrifft, nämlich die Voraussage in Bezug auf die Wiederkehr der Geruchsempfindung. Nach dieser Richtung hin muss man sich sehr reservirt aussprechen, denn es kommt häufig vor, dass die Anosmie auch nach beendeter Heilung fortbesteht. Von vorneherein kann man ja nicht sagen, ob sie dauernd bleiben wird, weil man a priori nicht wissen kann, ob eine Atrophie der Nervenendungen vorliegt, oder ob die Anosmie nur von einer funktionellen Schwäche des Olfactorius herrührt. Die Erfahrung hat gelehrt, dass der Geruch häufig zurückkehrt, besonders wenn man ein entsprechendes therapeutisches Verfahren einschlägt. Was die Dauer der Behandlung anbelangt, so muss man sich vergegenwärtigen, dass immer eine recht lange Zeit zur Heilung erforderlich ist, selbst wenn die Behandlung mit aller Sorgfalt geleitet wird.

Behandlung.

Hier unterscheidet man eine ätiologische und eine symptomatische. Die Erstere ist ein Ziel, welches man wohl erreichen könnte, wenn man nicht immerwährend gegen die lokalen Folgen der Erkrankung und gegen die bereits vorgeschrittenen Gewebsveränderungen anzukämpfen hätte.

Die symptomatische Medikation ist zum Theil eine ätiologische, wenn man gegen das hervorragendste Symptom, den schlechten Geruch, der die Patienten so sehr belästigt, ankämpft.

Zunächst ist der Grad der Durchgängigkeit der Nasenwege zu berücksichtigen. Denn bekanntlich hat die Ozaena eine Tendenz zur Atrophie, aber es ist nicht zu leugnen, dass die erste Periode der Krankheit in einer Hypertrophie besteht, welche das Lumen der Nasenhöhlen verengt. Freilich wollen viele Fachgenossen diese Anschauung nicht theilen, aber ich bin in der Lage, Thatsachen vorzuführen. Liegt also eine Verengerung vor, so dass die gebildeten Exsudate nicht gut entleert werden können, so muss vor Allem freier Raum geschaffen werden, damit die darauf folgende Medikation in loco morbi besser einwirken könne.

Zu den Mitteln, welche zur Dilatation der Nasenwege vorgeschlagen wurden, gehört als sehr altes die Erweiterung durch metallische Sonde und durch Bougies, ähnlich denjenigen, wie man sie bei der Urethra gebraucht, die also verschiedene Formen haben, nach Nummern geordnet sind und einzeln an Dimension langsam zunehmen.

Es giebt einfache und medikamentöse Bougies. Man wählt gewöhnlich ein adstringirendes oder ein modificirendes Medikament.

Zur Dilatation eignet sich jedoch die komprimirte Luft am besten.

Von dem verstorbenen Prof. Elsberg in New-York habe ich erfahren, dass auch er auf den Gedanken gekommen sei, dieses Mittel zu verwenden und auch in der That dieses Mittel verwendet habe. Er war sehr erfreut, als er von mir hörte, dass seine Ansicht mit der meinigen übereinstimme. Enthält die komprimirte Luft auch noch Medikamente, so kann man den Krankheitsprozess in seinem Ursprung noch besser bekämpfen. Zu der Nasendouche mit komprimirter Luft kann man auch den Waldenburg'schen Apparat benutzen und dabei das Maximum des Druckes gebrauchen. Der Apparat kann ganz gut eine Mehrbelastung von 10—12 kg über das Gewicht des Cylinders vertragen, ohne dass das Wasser überläuft. Diese Luftdouche muss mehrmals am Tage wiederholt und der Inhalt des innern Cylinders ein- oder mehrmals erneuert werden. Ich habe schon häufig im Sinne gehabt, mit Stickstoff zu experimentiren, welcher die Eigenschaft eines starken Desinficiens hat. Man könnte denselben pneumatischen Apparat verwenden, nachdem man

vorher das Gas hinein gefüllt hat. Ich habe aber diesen Versuch noch nicht ausgeführt, weil ich mir dieses Gas nicht verschaffen konnte.

Eine weitere Indikation von grosser Bedeutung ist die Reinigung der Nase durch Ausspülung. Diese ist in jedem Stadium der Krankheit angebracht. Die Krusten, welche man bei rhinoskopischer Untersuchung findet, sind an sich nicht die Ursache des schlechten Geruches, wie die chemische Untersuchung uns gezeigt hat. Die Ausspülungen wirken aber, indem sie auf die Nasenschleimhaut einen direkten Einfluss ausüben und die weitere Entwicklung derjenigen Fermentationen verhindern, welche durch die Epithelzellen hindurch den Fötor verbreiten. Die Nasenwege müssen auch schon deshalb frei bleiben, weil bei stärkerer Anhäufung des Sekrets die Athmung behindert wird. Man empfiehlt eine starke Ausspülung mit mehreren Litern Wasser. Dieses muss etwas lauwarm sein und irgend ein Medikament enthalten, weil kaltes und reines Wasser die Epithelzellen zur Schwellung bringt, worauf eine Reaktion, eine Hyperaemie und eine Steigerung der Entzündungserscheinungen folgt. Man kann schon mit zwei Litern einer medikamentösen Flüssigkeit oder Milch den gewünschten Effekt erlangen, wenn man die Spülflüssigkeit in einem Gefässe auffängt und dieses dann zum Recipienten des Irrigators macht. Freilich ist diese Sparsamkeit, bei den heutigen parasitären Theorien, nicht sehr empfehlenswerth.

Man kann sich auch eines Klysopomps oder vielmehr der bekannten Weber'schen Douche bedienen, welche Moura und Masini gleichzeitig für die Nase modificirt und es Rhinoklysma genannt haben. Die Modifikation besteht nur darin, dass die Röhre mit dem Boden des Recipienten kommunicirt, wodurch eine Aspiration unnöthig ist.

Die Spritzen von Fauvel, die von Lefferts und die meinige (Fig. 15) haben eine besondere Indikation dadurch, dass sie von hinten nach vorne ausspülen, so dass die Exsudate durch eine der Weber'schen Douche entgegengesetzte Wirkung sich lösen.

Wird die Applikation irgend einer Douche nicht gut vertragen, so muss man zur Zerstäubung von Flüssigkeiten seine Zuflucht nehmen. Die Medikation ist jedoch im Allgemeinen mehr in den Fällen in Anwendung zu bringen, wo es sich um Applikation von modificirenden Substanzen handelt und ist deshalb zur Reinigung der Schleimhaut nicht so gut geeignet, weil nur eine geringe Menge der Flüssigkeit zur Wirkung gelangt. Ich kann nicht recht begreifen, welchen Nutzen die von Guinier empfohlene retronasale Gurgelung haben soll. Dagegen scheint mir das von Löwenberg empfohlene Nasenbad sehr rationell zu sein. Dieses wird in der Weise ausgeführt, dass der Kranke den Kopf so weit nach

rückwärts biegt, bis die Nasenspitze den höchsten Punkt bildet, dann füllt man die Nase mit der auszuwählenden Lösung, und die Flüssigkeit kommt wieder durch die andere Nasenhöhle heraus, während der Kranke durch den Mund athmet oder den Vokal a intonirt, damit das Gaumensegel gehoben bleibt. Nach dem physikalischen Gesetze der kommunicirenden Röhren bleiben die Nasenhöhlen mit der medikamentösen Lösung gefüllt.

Zur Loslösung der Exsudate eignen sich am besten alkalische Lösungen, so z. B. kohlensaures oder doppeltkohlensaures Natron, Chlornatron und Chlorkali. Am empfehlenswerthesten ist Seewasser oder eine 1 % Lösung von Chlornatron. Manche Aerzte verwenden Milch zur Lösung der Exsudate.

Dann sind die desinficirenden Mittel zu erwähnen, die hier noch vielfach fälschlicher Weise als kausal wirkende Medikamente gelten (übermangansaures Kali, Borax, Karbolsäure, Thymol, Salicylsäure, Chloral, Resorcin, Sublimat). Das übermangansaure Kali ist am ältesten und wirkt am besten, den schlechten Geruch zu vermindern, aber seine Wirkung ist schnell vorübergehend. Die Karbolsäure, die bei vielen Krankheiten ein so vortrefflich wirkendes Mittel ist, wird wegen ihres hässlichen Geruches von den Patienten nur ungern verwendet. Ausserdem übt sie einen starken Reiz aus. Diesen kann man freilich durch Verdünnung der Lösung vermindern, dann aber ist die desinficirende Eigenschaft derselben gar zu gering. Ich habe lange Zeit hindurch mit einer Lösung von Salicylsäure und Borax experimentirt, die Lösung habe ich noch parfümirt, um dem Wunsche der Patienten entgegenzukommen, welche ihre Krankheit verheimlichen möchten, und habe so sehr vortreffliche Erfolge erzielt. Das Chloral wird in einer Lösung von 1 zu 500 oder von 1 zu 1000 verwendet. Jedoch leistet es bei der Diphtherie bessere Dienste als bei der Ozaena. Dagegen habe ich von dem Resorcin, welches von Masini vorgeschlagen wurde, recht gute Erfolge gesehen, und verdient dieses Mittel bei der Behandlung der Ozaena den ersten Platz unter den desinficirenden Medikamenten. Deshalb beschränke ich mich jetzt auf eine gewöhnliche Wasserdouche von Chlornatron, welche morgens und abends, im Ganzen in der Menge von 4—6 Liter Wasser gebraucht wird, und auf eine Douche mit einer Resorcinlösung (1 : 200) oder von Salicylsäure (1 : 500), zu der noch 2 Gramm Borax hinzugefügt werden.

Grazzi aus Florenz empfiehlt das Thymol (0,2 : 300). Ruault zieht das Naphthol vor (0,5 : 1000 lauwarmen Wassers) und verschreibt die Lösung folgendermassen:

℞ Naphthol. 12,0
Spirit. vini 90° 84,0.
Mdt. 1 Theelöffel voll auf 1 Liter warmen Wassers zu verdünnen.

Die eifrigsten Verfechter der Parasitentheorie loben sehr das Sublimat (1 : 10000)[1], welches in der That sehr gute Dienste leistet. In Amerika wird das sogenannte Listerinum sehr gerühmt.

Das Schwefelwasser wird von denjenigen angewendet, welche an den sogenannten Herpetismus glauben. Auch ich habe mit diesem Wasser experimentirt, besonders mit dem natürlichen Schwefelwasser von Gurgitello, es scheint mir aber, dass dieses Wasser nur einen Werth für die Reinigung der erkrankten Theile hat.

Den von Arena begonnenen Experimenten entsprechend, dachte ich mit Aetzkali den schlechten Geruch beseitigen zu können, da dieses die Fette verseift. Diese theoretischen Erwägungen haben sich aber in der Praxis nicht bewährt.

Ausser diesen mit pulverisirten oder nicht pulverisirten Flüssigkeiten ausgeführten Medikationen könnte man auf die erkrankten Theile die Medikamente energischer direkt mit Pinseln, Schwämmen oder Bougies auftragen. In der That wurde das Argentum nitricum oder die Jodtinktur in dieser Weise gebraucht, indem man so auf die unter den Exsudaten gelegenen Geschwüre einzuwirken gedachte. Diese Behandlung hat jedoch gar keinen Nutzen gehabt, die Kranken wurden nur gequält, besonders wenn man die Jodtinktur in nicht sehr zarter Weise verwendete.

Wenn man die Thatsache in Erwägung zieht, dass die Schneider'sche Membran sehr zart und sensibel ist, so muss man jede stark reizende Medikation verwerfen und lieber Pulver, Salben oder flüchtige Substanzen wählen. Ich glaube das Verdienst zu haben, diese Art der Anwendung von Heilmitteln bei der Ozaena zu Ehren gebracht zu haben, indem ich zeigte, dass die Pulver auch auf die entferntest liegenden Stellen hingebracht werden können, die sensible Schneider'sche Membran nicht afficiren und ein sehr wirksames Mittel darstellen.

Den Salben könnte man denselben Vorwurf machen, welcher für die direkte Applikation mit Pinseln und mit Schwämmen gilt, da man sie nur in den tiefer gelegenen Theilen anwenden kann. Da ich aber das Vaselin als Vehikel verwende, so löst sich die Salbe bei Berührung der Schleimhaut und mit ihm das Heilmittel, welches es enthält. Bei den durch physiologische Nothwendigkeit nun folgenden Inspirationen kommt das Heilmittel nicht bloss in die höher gelegenen Theile, sondern gelangt

1) Löwenberg beginnt mit einer Lösung von 1 : 9—10000 und gebraucht dann je nach der Toleranz der Patienten allmälig stärkere Lösungen.

auch zu den Stellen, wo die mit Schwämmen oder Pinseln bewaffnete Hand nicht hinkommen kann.

Auch flüchtige Substanzen kann man zur Inhalation mit Vortheil verwenden, besonders, wenn diese mit dem pneumatischen Apparat gemacht und also auch verdichtete Luft gleichzeitig gebraucht wird. Man kann die verdichtete Luft aus dem Cylinder des Waldenburg'schen Apparats verwenden, indem man dieselbe durch eine Woolf'sche Flasche, die mit warmem Wasser und einer flüchtigen Substanz gefüllt ist, streichen lässt. Diese medikamentöse Luftdouche wirkt nicht bloss erweiternd, sondern hat auch noch einen pharmakodynamischen Werth, nämlich den der Karbolsäure, des Terpentins etc.

Malacrida empfiehlt mit Recht 2—3 Tropfen Terpentinöl auf einen Wattebausch zu träufeln und diesen einige Stunden lang in der Nasenhöhle liegen zu lassen. Von dieser Behandlungsmethode habe ich sehr gute Erfolge gesehen.

Von dem Stickstoff gilt das oben Gesagte.

Wenn man pulverförmige Medikamente anwendet, so ist es nothwendig, die Nasenöffnungen während der Applikation mit einem Spekulum erweitert zu halten, und man kann dann einen gewöhnlichen Pulverbläser mit einem Gummiballon anwenden. Auch der von Labus angegebene Pulverbläser leistet bei einer entsprechenden Modifikation gute Dienste und führt das Heilmittel in alle Ausbuchtungen der Nasenhöhle ein.

Die Pulver kann man auch in ähnlicher Weise anwenden wie Schnupftabak, indem man mehrmals täglich eine Priese nimmt. Zur direkten Inhalation flüssiger Substanzen durch die Nase wurden verschiedene Apparate erfunden und modificirt, besonders für die Einathmung von Joddämpfen. Es genügt aber die einfachste Vorrichtung, welche so gemacht ist, dass durch einen in die Nase eingeführten Gummischlauch medikamentöse Dämpfe steigen. Die bei der Ozaena vorgeschlagenen pulverförmigen Medikamente sind: Wismuth, Alaun, Tannin, Galgand, Blutgranium, Benzoë, salicylsaures Natron und Borsäure (in der Absicht ein antifermentatives und ein parasidicides Heilmittel anzuwenden).

Löwenberg gebraucht nach einer Ausspritzung mit Sublimat eine Insufflation von feinpulverisirter Borsäure, indem er besonders darauf Acht giebt, dass die Borsäure die ganze Oberfläche der Schleimhaut bedeckte. Um zu verhindern, dass das Pulver in den Larynx gelangt, empfiehlt er, den Patienten während der Applikation den Vokal a lange intoniren zu lassen. Schall empfiehlt den Theer in Verbindung mit Gyps nach folgender Vorschrift:

℞ Calcariae sulfur. 100,0
Picis liquid, 25,0.
M. f. p. subt. pulv.
S. Zweimal täglich zu gebrauchen.

Es bilden sich trockene Massen, welche dann durch Ausspülung entfernt werden müssen. Jodoform, Schwefel, Zinktannat, Wismuth, Kalomel etc. wurden von mir versucht. Aber nur das Letztere hat mir einen Nutzen gebracht, weshalb ich es vor mehreren Jahren empfohlen habe. Das Jodoform und das Kalomel gebrauche ich in Form einer Salbe. Von ersterem kann ich freilich nicht behaupten, dass es eine specifische parasidicide Eigenschaft besitzt, aber seine symptomatische Wirkung, besonders die, die Exsudate zu lösen, ist nicht zu leugnen. Um den schlechten Geruch des Jodoforms zu verdecken, habe ich früher Perubalsam gebraucht. Jetzt aber verwende ich zu diesem Zwecke mit Vorliebe das Kumarin nach der Formel, wie ich sie oben beim chronischen Katarrh angeführt habe. Der Kranke führt mit dem kleinen Finger oder mit einem weichen Pinsel ein wenig von der Pomade des Abends ein und macht dann tiefe Inspirationen. In letzter Zeit habe ich mich nicht ohne Vortheil des Jodols bedient, besonders ist diese Medikation bei den Individuen empfehlenswerth, welche das Jodoform durchaus nicht vertragen können. Neuerdings habe ich mit grossem Vortheil eine Pomade von Zinc. sozjodol. 1 : 10 angewendet, zu welcher ich noch 0.2 Cocain hinzufügte.

Zaufal und Gottstein, welche die Ursache der Ozaena in der Erweiterung der Nasenhöhle zu finden glauben, wenden Wattetampons an, in der Absicht, die Dimensionen der Nasenhöhlen zu verringern. Ausserdem erzeugen diese Tampons eine starke Sekretion und begünstigen ähnlich wie ein warmer Umschlag die Loslösung der Krusten und der eingedickten Exsudate.

Fournié gebraucht gewöhnliche oder Karbolwatte, von welcher er kleine Kugeln macht und sie vorsichtig mit einer langen Pincette auf den Boden der Nasenhöhle einschiebt und sie daselbst Stunden- und Tage lang liegen lässt.

Malacrida fügt, wie ich bereits gesagt habe, zu der Watte einige Tropfen Terpentin hinzu. Nach meiner Erfahrung hat diese Medikation nicht die Vortheile gezeigt, welche ihr nachgerühmt werden, sie verdient jedoch erwähnt zu werden.

Rouge und Bardenheuer führen bei der Behandlung der Ozaena eine Resektion der Knochen aus, etwa vorhandene Sequestern werden entfernt und an geeigneten Stellen wird der scharfe Löffel gebraucht. Es lässt sich nicht leugnen, dass dies operative Vorgehen glänzende Er-

folge zeigt, aber ich überlasse dasselbe den Chirurgen, welche sich mit einer schwierigen Behandlungsweise der Knochenveränderungen beschäftigen. Wo es sich aber bloss um einen Katarrh und eine Zerstörung der Schleimhaut handelt, ist ein operativer Eingriff nicht angebracht. Baratoux und Dubousquet-Laborderie[1]) hatten die ingeniöse Idee, die Froschhaut auf die erkrankten Stellen zu transplantiren, sie theilen zwei Fälle von Heilungen mit, wo es sich um Ozaena mit sehr starkem Fötor gehandelt hatte. Diese Methode verdient jedenfalls versucht zu werden. Man darf freilich dabei diejenigen Vorsichtsmassregeln nicht aus dem Auge lassen, welche diese Autoren betonen. Dann heilt die Haut in zwei bis drei Tagen an und man kann auch die Transplantation wiederholen, wenn die erste nicht geglückt ist. Garrigou hat die Elektrolyse versucht und empfohlen.

Ich fasse nun schliesslich die therapeutischen Angaben der Ozaena in folgenden Sätzen zusammen.

I. Die Erweiterung der Nasenwege wird bei der Ozaena nur dort angewendet, wo eine specielle Indikation vorliegt und zeigt sich bei einer vorhandenen Stenose sehr vortheilhaft. In den meisten Fällen ist sie jedoch ganz nutzlos, wenn es sich nämlich um einen trockenen rareficirenden Katarrh handelt. Die beste Methode, die Erweiterung auszuführen, ist die mit der komprimirten Luft. In Ermanglung eines entsprechenden Apparats kann man auch weiche, biegsame, einfache oder medikamentöse Bougies anwenden.

II. Die zweite Indikation, welche bei der Behandlung sehr wesentlich ist, freilich aber nur einen symptomatischen Werth hat, bildet die Ausspülung, welche gewöhnlich mit lauwarmem Wasser gemacht wird. Man verwendet hierzu eine Lösung von Kochsalz oder Seewasser. Der Kranke bedient sich zu dieser Ausspülung des Morgens und des Abends der Weber-schen Douche und darf die oben erwähnten Vorsichtsmassregeln nicht ausser Acht lassen. Werden Irrigationen nicht vertragen, so muss ein ad hoc konstruirter Zerstäuber angewendet werden.

III. Kann der Kranke die Behandlung von Seiten des Arztes nicht geniessen, so muss er einmal täglich mit demselben Irrigator eine Ausspülung mit einer Resorcinlösung (2 : 500) oder Salicylsäure 1 mit Borax 2 auf 500 Wasser machen. Unter der Aufsicht des Arztes kann man auch Zerstäubungen mit solchen, freilich concentrirteren Lösungen (bis 1 : 100) oder mit schwefelsaurem Zink (bis 1 : 200) machen. Auch kann man die Irrigation mit der Retropharyngealspritze von Fauvel machen, oder Stickstoffeinathmungen gebrauchen.

---

1) Progrès medical No. 15 1887.

IV. Nach jeder Ausspülung des Morgens und des Abends muss der Patient eine Prise von Kalomelpulver (Kalomel 1, : Zucker I—2) nehmen; dieses Mittel ist allen andern oben erwähnten Mitteln vorzuziehen.

V. Ausserdem muss der Patient am Morgen, sowie vor dem Zubettgehen etwas Jodoform- oder Jodolsalbe in jedes Nasenloch einführen.

Die Hygiene verlangt auch, dass der Patient recht häufig das Taschentuch wechsele, um eine weitere Zersetzung des so mikrobenreichen flüssigen und verhärteten Sekrets zu verhindern. Nach Löwenberg und Bassowski ist auch eine Ansteckung mittelst dieser Sekretmassen nicht unmöglich. Freilich ist ein günstig vorbereiteter Boden nothwendig, auf welchem sich der der Ozaena zu Grunde liegende Krankheitsprozess entwickeln kann.

Die etwa vorhandenen Komplikationen müssen besonders behandelt werden. So müssen z. B. adenoide Vegetationen in der Umgebung der Choanen entfernt, eine Dacryocystitis entsprechend beseitigt werden.

Breitet sich die Ozaena auch auf den Pharynx aus, so ist hier die Anwendung einer Sprays mit einem alkalischen oder einem desinficirenden Mittel recht gut geeignet, um die Trockenheit zu beseitigen. Auch eine Lösung von Tinctura capsici (1 : 30 — 40 Glycerin) zeigt sich zu diesem Zwecke recht vortheilhaft.

Die Anosmie muss entsprechend behandelt werden. (Siehe das Capitel über Anosmie.)

Da bekanntlich chronisch katarrhalische Prozesse nur in solch einem Organismus sich abspielen können, dessen physiologische Kräfte nur mangelhaft sich entwickeln und zur Entfaltung kommen, so muss man, selbst wenn der Skrophulose ein absoluter pathologischer Werth nicht beigemessen wird, die Lebensbedingungen des Organismus verbessern und kräftigen. Hierzu ist der Gebrauch von solchen Heilmitteln geeignet, welche rekonstituirend wirken und den Tonus der Schleimhaut verbessern.

Man muss also Eisen und Jodpräparate gebrauchen, besonders das Jodeisen; dann sind ferner Seebäder von geringerer oder grösserer Dauer zu empfehlen. Während des Bades kann der Kranke das Seewasser auch durch die Nase aufschnaufen.

Schwefelbäder, besonders kalte, können die Wirkung der Seebäder noch unterstützen.

Diese eben beschriebene Behandlungsweise habe ich in einer langjährigen Erfahrung geprüft und für empfehlenswerth befunden. Unter allen Umständen muss der Arzt den Patienten darauf aufmerksam machen, dass eine Kur der Ozaena nur dann von Erfolg gekrönt sein könne, wenn sie mit grosser Geduld lange Zeit hindurch ausgeführt wird.

Hypertrophie der Schleimhaut des Nasenrachenraumes.

Wenn ich auch schon oben bei Besprechung des Pharynx und der Nase auf die hauptsächlichsten hier in Frage kommenden Ernährungsstörungen hingewiesen habe, so halte ich es doch für nothwendig, hier besonders von dem sogenannten hyperplastischen Katarrh zu sprechen, welcher den Endausgang der primären Störungen darstellt und bei welchem die Läsion gewissermassen als caput mortuum geblieben ist.

Die Hypertrophie zeigt sich in einer Wucherung der Gewebselemente, in einer Volumsvergrösserung und einer Aenderung der äussern Form. Sie verdient ein besonderes Studium, wenn sie in dem Nasenrachenraum sich etablirt, das cytogene Gewebe und besonders die Pharynxtonsille betrifft, die, wie wir oben gesehen haben, an einigen Krankheitsprozessen theilnimmt.

Was diese letztere anbelangt, so bemerkt schon Bresgen[1]) mit Recht, dass man sich hier vor Uebertreibungen hüten muss. Das adenoide Gewebe im Nasenrachenraum ist immer besonders stark entwickelt und alle beim Lebenden mit dem Rhinoskop zu machenden Diagnosen müssen diese Thatsache berücksichtigen.

Trautmann, auf welchen Bresgen sich bezieht, war in der Lage, durch Autopsie die normale Hypertrophie des adenoiden Gewebes im Nasenrachenraum festzustellen und er war der Erste, der vor dem Irrthum warnte, in welchen man fast unwillkürlich verfällt.

Die hypertrophirte Pharynxtonsille sieht man zuweilen vom Dache der Rachenhöhle bis vor die Choanen herabhängen. Auch kommt es vor, dass sie nach Trautmann's Untersuchungen an den Seiten der Fornix entspringen, vor die Tuben zu liegen kommen und dieselben oblitriren.

Die Form der Tonsille kann auch bei der Hypertrophie erhalten, also mandelförmig bleiben. Die Längsstreifen, welche man an der normalen Tonsille zu beobachten pflegt, können sich so vertiefen, dass sie wahre Furchen darstellen und das Organ in mehrere Lappen theilen. Diese Linien konfluiren in einigen Fällen und bilden dann ein maschiges Netz: dann scheint die sonst so glatte Oberfläche mit vielen kleinen, länglichen oder rundlichen lakunären Oeffnungen bedeckt zu sein.

Die Schleimhaut ist verdickt und auch die Follikel sind hypertrophirt (siehe Pharyngitis granulosa). An den Stellen, wo kein adenoides Gewebe vorhanden ist (vordere Seite und Tubengegend), zeigt sich die Hypertrophie in Form von Faltenbildungen. Die Hervorragungen der Follikeln erscheinen wieder in der Gegend der Ostien und warzige Excrescenzen können sich bis ins Orificium hinein fortpflanzen. Bindegewebs-

---

1) Die sogenante Rachentonsille, ihre Erkrankung und Behandlung 1887.

streifen, wahre Trabecula, verbinden die Ränder der Ostien mit dem äusseren Rand der Rachentonsille. Die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen verleihen der Schleimhaut ein siebförmiges Aussehen, und fast das ganze cytogene Gewebe ist erhöht, die Follikel und die Fettdrüsen sind erweitert, so dass sie wahre Cysten bilden. Dieses Retentionssystem betrachtet Tornwald als cystische Degeneration der Bursa pharyngea.

Auch das umgebende Bindegewebe proliferirt und zwar nicht bloss dasjenige, welches die Drüsen, sondern auch das, welches die Gefässe umgiebt. Demgemäss nimmt auch die Härte der Schleimhaut zu. Die Rachentonsille wird nie so hart wie die Gaumenmandel. Nach Trautmann konfluiren mehrere Follikel und bilden kleine bis erbsengrosse Knoten. Vereitert der Inhalt derselben, so entleert sich dieser nicht nach aussen, sondern geht eine regressive Metamorphose ein. Man findet dann Cholestearinkrystalle und einen molekularen Detritus. Auf diese Weise entstehen dann die Cysten. Dieser eitrige Katarrh ist nicht selten.

Dieser Krankheitszustand darf nicht mit den adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes verwechselt werden, bei welchen es sich um eine Hyperplasie und eine Hypertrophie des ganzen cytogenen Gewebes handelt. Man kann sagen, dass der hyperplastische Katarrrh das erste Stadium der eben erwähnten Affektion bildet, welches in Bezug auf Ausdehnung und Sitz in den beschriebenen Grenzen bleibt. Wenn Meyer in Kopenhagen angiebt, dass der hyperplastische Katarrh und adenoide Vegetationen sehr häufig vorkommen (während Voltolini entgegengesetzter Ansicht ist): so können wir für Italien wenigstens mit Sicherheit behaupten, dass solche Formen nur ausnahmsweise beobachtet werden. Nur in einzelnen Gegenden der Lombardei sollen sie sich nach Kruch zahlreicher vorfinden. Ueber den Einfluss, welchen die Konstitution, das Klima und die Lebensweise auf die Entwicklung der Krankheit ausüben, wissen wir jetzt noch nichts Sicheres zu sagen.

Die Hinterwand des Pharynx nimmt auch an dem hypertrophischen Prozess theil. Die entsprechenden anatomischen Veränderungen wurden bereits oben bei Besprechung der Pharyngitis chronica erwähnt.

Von den Entstehungsursachen der in Rede stehenden Affektion erwähne ich nur: häufig sich wiederholende Katarrhe, die Skrophulose und die akuten Exantheme.

Symptome.

Die Symptome dieser Krankheitsform stimmen mit denen des chronischen Katarrhs überein. Auch Reflexneurosen kommen hier vor. Es fällt vor Allem die Schwierigkeit der Nasenathmung auf, die, wenn sie sehr stark ausgeprägt ist, dem Kranken einen eigenthümlichen, schwach-

sinnigen Gesichtsausdruck verleiht. Die verschiedenartigsten hier vorkommenden Gehörstörungen sind eine Folge der mechanischen Behinderung. Auch die Gehörstörungen, welche bei chronischem Nasenkatarrh skrophulöser Individuen zuweilen vorkommen, müssen ebenso erklärt werden. Da nützt weder eine energische Erweiterung der Nasenhöhlen und eine noch so sehr erfolgreiche Behandlung des chronischen Rachenkatarrhs. Die Gehörstörungen bleiben nach wie vor und lenken die Aufmerksamkeit des Arztes, die eigentliche Ursache der Störung in den hinter den Nasenhöhlen gelegenen Theilen, also zunächst im Nasenrachenraum, zu suchen. Wie sehr eine genaue rhinoskopische Untersuchung hier am Platze ist, brauche ich nicht mit vielen Worten zu beweisen, besonders da die bezeichneten Krankheitserscheinungen durchaus nicht im gleichen Verhältniss zur Hypertrophie stehen. Ist die letztere auch sehr gering, so können jene doch weit entwickelt sein. Diese Thatsache erklärt Trautmann als Folgeerscheinung einer bedeutenden Stase, die durch Kompression der grossen Venenstämme zu Stande kommt, wodurch ein Hinderniss zum Blutabfluss zum Plexus pterygoideus und pharyngeus entsteht. Dieser Umstand erklärt auch die eigenthümliche Beobachtung, die man macht, dass nach Entfernung der Pharynxtonsille die Gaumentonsille kleiner wird, während der umgekehrte Fall nicht vorkommt.

In solchen Fällen, wo die rhinoskopische Untersuchung mit dem Spiegel nicht möglich ist, muss man sich mit der freilich sehr unvollständigen Digitaluntersuchung begnügen. Diese führt jedoch zuweilen zu Täuschungen. Denn bei der Diagnose muss man das Vorhandensein von wahren adenoiden Vegetationen und den von den Muscheln ausgehenden Polypen ausschliessen können, was am besten mit dem rhinoskopischen Spiegel geschehen kann, der Farbe, Aussehen und Anordnung des plastischen Gewebes deutlich erkennen lässt.

Behandlung.

Hat sich die Hypertrophie noch nicht so weit entwickelt (wie bei den adenoiden Vegetationen), dass die chirurgische Entfernung des kranken Gewebes indicirt wäre, so kann man durch Aetzungen und Pinselungen mit modificirenden Medikamenten sehr gute Erfolge erzielen. Genügt die Jodtinktur nicht, wenn sie mittelst einer Retropharyngealsonde auf die erkrankten Zellen gebracht wird, so muss man zu Aetzungen seine Zuflucht nehmen.

Das Silbernitrat wird heute durch die Galvanokaustik ersetzt, welche in der That viel mehr Vertrauen verdient. Aber Ersteres braucht doch nicht ganz in Vergessenheit zu gerathen und wirkt recht vortheilhaft, wenn man dasselbe an eine entsprechend gekrümmte Sonde anschmilzt

und mit dieser dann die vom Fornix herabhängende Pharynxtonsille touchirt.

Michel, Meyer und Voltolini ziehen dagegen stets die Galvanokaustik vor. Man muss immer mehrere Brenner von verschiedener Form und Grösse zur Hand haben; die kleinen sind aber meistens vorzuziehen. Man führt den Brenner unter der Leitung des Rhinoskopen kalt ein und macht ihn erst an der zu kauterisirenden Stelle glühend. Da sein Wirkungsgebiet nur ein sehr kleines ist, so wird die Behandlung vom Kranken ganz gut ertragen. In schwierigen Fällen kann man auch ohne Spiegel operiren, muss aber vorher mit diesem die erkrankte Region untersucht haben. Diese letzte Forderung ist als eine ganz unerlässliche zu betrachten.[1])

Ueber die Excision der Tonsille und der Vegetationen verweise ich den Leser auf das in dem Capitel: „adenoide Vegetationen" Auszuführende. Hier will ich nur kurz erwähnen, dass das unschädlichste und schonendste Verfahren das von Michel ist. Man führt nämlich eine galvanokaustische Schlinge durch die Choanen ein, und entfernt mit derselben zuerst die kleinern und dann die grössern Stücke. Bresgen lobt sehr den scharfen Löffel von Trautmann, weil man mit demselben sicher und schnell operiren kann. Vergleicht man die Erfolge, welche mit den verschiedenen Instrumenten erzielt werden, so sieht man, dass die schneidenden grosse Nachtheile im Gefolge haben können, von denen ich nur die eitrige Mittelohrentzündung erwähne.

Nach dem übereinstimmenden Urtheil aller Autoren steht es jetzt fest, dass die Entfernung der hypertrophirten Pharynxtonsille eine sehr

1) Zur Behandlung der durch chronische Entzündungen entstandenen Verdickungen der Schleimhaut (namentlich der Granula des Pharynx) empfiehlt Kafemann neuerdings (Ueber elektrolytische Operationen in den oberen Luftwegen. Wiesbaden 1889) die Anwendung der Elektrolyse sehr lebhaft. Er construirte zu diesem Zwecke für die verschiedenen Regionen der Nase und des Rachens entsprechend gekrümmte nadelförmige Doppelelektroden. Gegenüber den galvanokaustischen Aetzungen rühmt K. von der elektrolytischen Behandlung, besonders die leichte Ausführbarkeit und die bedeutend mildere entzündliche Reaktion. Ich habe mit den von K. angegebenen Instrumenten häufig operirt, kann aber mit diesem Autor in seine so lebhaft ausgesprochene Begeisterung für die Elektrolyse nicht einstimmen. Sie ist nämlich durchaus nicht leichter auszuführen als die galvanokaustische Aetzung, und was die entzündlichen Reaktionserscheinungen, wenigstens im Rachen, anbelangt (in der Nase können sie durch sorgfältige Antisepsis bei allen Operationsmethoden auf ein Minimum reducirt werden), so waren sie bei meinen Patienten nicht geringer als diejenigen, welche gewöhnlich nach galvanokaustischen Aetzungen beobachtet werden. Ein nicht zu unterschätzender Nachtheil der elektrolytischen Behandlung ist — was übrigens K. selbst zugiebt — die grosse, selbst durch Cocain nicht zu beseitigende Schmerzhaftigkeit. Der Uebersetzer.

wohlthätige Wirkung auf das Allgemeinbefinden ausübt und den skrophulösen Habitus sehr günstig beeinflusst.

Als Hilfsmittel empfehle ich schliesslich den Gebrauch von salinischen adstringirenden und desinficirenden Mitteln mittelst der Weber'schen Douche.

Partielle Verdickung der Nasenschleimhaut.

Unter den hypertrophischen Formen der Nasenschleimhaut verdient die Verdickung desjenigen Theiles, welcher hinter und unterhalb der unteren Muschel liegt, eine besondere Erwähnung. Diese partielle Verdickung ist der Ausgang eines chronischen Entzündungsprozesses und erfordert eine besondere Behandlung, sowohl wegen ihrer bestimmten Lokalisation, wie auch wegen ihrer speziellen Symptome. Diese Ernährungsstörung findet man bei skrophulösen Kindern und nachdem ein Katarrh sehr lange gedauert hat.

Die anatomischen Veränderungen entsprechen der besonderen Struktur dieser Stelle, die bekanntlich kavernös und sehr gefässreich ist. Die Farbe der geschwellten Schleimhaut ist hellroth, in den hintern Theilen dagegen dunkelroth. Meistens kommt die Veränderung beiderseitig vor, ist dann symmetrisch und beobachtet man auch gleichzeitig eine Verdickung des Septum oder anderer Theile sowie auch wahre polypöse Wucherungen. — An der mittleren Muschel sowie am vorderen Ende und dem unteren Rande der unteren Muschel wird eine Hypertrophie seltener beobachtet. Liegt die Veränderung mehr nach hinten, so zeigt die rhinoskopische Untersuchung ein ähnliches Bild, wie man es in Fällen von multiplen, polypoiden Vegetationen findet, welche in den Nasenrachenraum hineinhängen. Bei der histologischen Untersuchung sieht man eine Vermehrung der Gefässe, Verdickung der Epithelschichten, erscheinen die Drüsen stark entwickelt, das Corion hypertrophirt und die Bindegewebsbündel verbreitet.

Symptome.

Die Symptome sind die einer Coryza, bei welcher die Schwellung der Muschel durch Verschliessung der Choanen die Nasenathmung erschwert und den Patienten zwingt, den Mund offen zu halten. Die Stimme erhält einen nasalen Beiklang und es kann eine ganze Reihe von Reflexneurosen hinzutreten, von denen ich später sprechen werde.

Freilich kommen hier solche Komplikationen etwas seltener vor, da die Reflexerregbarkeit durch die tiefe Veränderung der Gewebe vermindert ist. Die Diagnose kann nur durch direkte Untersuchung gemacht werden. Man muss sich da vor der Verwechslung mit Polypen hüten. Als unterscheidende Merkmale gilt der Sitz (da Polypen besonders an

[illegible]

der mittleren und [illegible]
entspringen [illegible]
Polypen und [illegible]
chronische [illegible]
als [illegible]

Die [illegible]
[illegible]
des [illegible]

Zur [illegible]
[illegible]
[illegible]
Ist [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
W[illegible] zu [illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
der [illegible]
ist [illegible]
[illegible]
auf [illegible]

W[illegible]
will, so [illegible]
[illegible]
[illegible]

1 [illegible]
[illegible]

wohlthätige Wirkung auf das Allgemeinbefinden ausübt und den skrophulösen Habitus sehr günstig beeinflusst.

Als Hilfsmittel empfehle ich schliesslich den Gebrauch von salinischen adstringirenden und desinficirenden Mitteln mittelst der Weber'schen Douche.

Partielle Verdickung der Nasenschleimhaut.

Unter den hypertrophischen Formen der Nasenschleimhaut verdient die Verdickung desjenigen Theiles, welcher hinter und unterhalb der unteren Muschel liegt, eine besondere Erwähnung. Diese partielle Verdickung ist der Ausgang eines chronischen Entzündungsprozesses und erfordert eine besondere Behandlung, sowohl wegen ihrer bestimmten Lokalisation, wie auch wegen ihrer speziellen Symptome. Diese Ernährungsstörung findet man bei skrophulösen Kindern und nachdem ein Katarrh sehr lange gedauert hat.

Die anatomischen Veränderungen entsprechen der besonderen Struktur dieser Stelle, die bekanntlich kavernös und sehr gefässreich ist. Die Farbe der geschwellten Schleimhaut ist hellroth, in den hintern Theilen dagegen dunkelroth. Meistens kommt die Veränderung beiderseitig vor, ist dann symmetrisch und beobachtet man auch gleichzeitig eine Verdickung des Septum oder anderer Theile sowie auch wahre polypöse Wucherungen. — An der mittleren Muschel sowie am vorderen Ende und dem unteren Rande der unteren Muschel wird eine Hypertrophie seltener beobachtet. Liegt die Veränderung mehr nach hinten, so zeigt die rhinoskopische Untersuchung ein ähnliches Bild, wie man es in Fällen von multiplen, polypoiden Vegetationen findet, welche in den Nasenrachenraum hineinhängen. Bei der histologischen Untersuchung sieht man eine Vermehrung der Gefässe, Verdickung der Epithelschichten, erscheinen die Drüsen stark entwickelt, das Corion hypertrophirt und die Bindegewebsbündel verbreitet.

Symptome.

Die Symptome sind die einer Coryza, bei welcher die Schwellung der Muschel durch Verschliessung der Choanen die Nasenathmung erschwert und den Patienten zwingt, den Mund offen zu halten. Die Stimme erhält einen nasalen Beiklang und es kann eine ganze Reihe von Reflexneurosen hinzutreten, von denen ich später sprechen werde.

Freilich kommen hier solche Komplikationen etwas seltener vor, da die Reflexerregbarkeit durch die tiefe Veränderung der Gewebe vermindert ist. Die Diagnose kann nur durch direkte Untersuchung gemacht werden. Man muss sich da vor der Verwechslung mit Polypen hüten. Als unterscheidende Merkmale gilt der Sitz (da Polypen besonders an

der mittleren und oberen Muschel und den entsprechenden Nasengängen entspringen) und die Bilateralität. Schwerer ist die Diagnose, wenn Polypen und Hypertrophie zusammen vorkommen, oder wenn eine chronische Perichondritis vorliegt. Im letzteren Falle gilt der Verlauf als werthvolles, differentialdiagnostisches Moment.

Behandlung.

Die Behandlung muss eine allgemeine (eine modificirende und eine rekonstruirende) und eine lokale sein. Die letztere fällt mit der des chronischen Katarrhs zusammen.

Zur Modifikation des hypertrophischen Gewebes empfehle ich die Douche mit komprimirter Luft. Mit der Zeit und mit der weiteren Entwicklung des Körpers pflegt sich übrigens das Leiden von selbst zu bessern. Ist ein schneller Eingriff nothwendig, so ziehe ich mit Mackenzie die Galvanokaustik und die Chromsäure den blutigen Operationen vor, immer aber erst dann, nachdem die Erweiterung mittelst komprimirter Luft versucht wurde.

Verdickung des Septum.

Nach dem in diesem Buche durchgeführten Plane müsste ich eigentlich die Verdickung des Septum, über welche Trélat (1868), Tillaux (1874) und Verneuil (1875) so wichtige Beobachtungen veröffentlicht haben, sehr ausführlich behandeln. Nach meiner Ueberzeugung aber wird unter dieser Rubrik ein ganz anderer Krankheitsprozess beschrieben, nämlich das Rhinosclerom (siehe dieses). Eine jüngst von Miot[1]) veröffentlichte Arbeit veranlasst mich, den Gegenstand hier mit einigen Worten zu berühren.

Miot beschreibt das Krankheitsbild einer Nasenobstruktion, welche von einer bedeutenden Verdickung des Septum herrührt. Diese liegt in der Gegend der Lamina triangularis und kann einen glatten, rothen Tumor vortäuschen, zuweilen aber bildet sie nur eine flache Hervorragung, welche bei der Sondenuntersuchung eine prallelastische Konsistenz zeigt. Miot betrachtet diese Verdickung als eine Hyperplasie des Perichondriums, die auf Syphilis (Trélat) oder Skrophulose (Verneuil) zurückzuführen ist und auf welche ein Trauma einen besondern Einfluss ausüben kann.

Wenn ich auch von der, von mir aufgestellten Hypothese absehen will, so gehört doch diese Form meiner Meinung nach in ein anderes Gebiet und keineswegs kann man sie als eine primäre, einfache Erkrankung, als eine Folge des chronischen Katarrhs betrachten.

1) Remarques sur certaines obstructions nasales. Révue mensuelle de laryngologie, d'otologie etc. Mai, 1888.

Dies von Miot zur Erklärung erwähnte Trauma verliert um so mehr an Werth, als ja diese Ursache bei vielen Prozessen als aetiologisches Moment figurirt und durchaus nicht im Stande ist, das innere Wesen des Krankheitsprozesses zu erklären. Eine eigene Stellung nimmt aber das Rhinosclerom ein, welches nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse als ein aetiologisch gesonderter Krankheitsprozess anzusehen ist.

Der Leser möge mir diese Abschweifung verzeihen. Wenn die Kürze dieses Kapitels ihn auch beim ersten Blick einigermassen enttäuscht, so wird er doch einsehen, dass ich mir diese Beschränkung nicht bloss in Folge einer Laune auferlegt habe.

Der rareficirende Katarrh des Rachens, des Nasenrachenraums und der Nase (Atrophie).

Ein anderer Ausgang der chronischen Entzündung der Schleimhaut des Rachens, des Nasenrachenraumes und der Nase ist die Atrophie, welche auch trockener oder rareficirender Katarrh genannt wird, weil die Schleimhaut dünn, blass und trocken erscheint. Wenn ich mich auch schon oben mit der atrophischen Form der Rhinitis und der Pharyngitis chronica beschäftigt habe, möchte ich doch diese Formen hier noch im Besondern behandeln.

Schon der äussere Anblick der Schleimhaut, die blass und trocken erscheint, zeigt zur Genüge, wie tief die Lebensprozesse in derselben darniederliegen. Zuweilen beobachtet man auch Venenerweiterungen. Auch das Orificium tubae erscheint erweitert, das Gewebe an demselben ist einem Schrumpfungsprozess anheim gefallen. Die Nasenhöhlen sind enorm dilatirt, so dass man durch die Nasenlöcher die hintere Pharynxwand leicht sehen kann.

Die Atrophie ist allgemein oder partiell und erstreckt sich bis zum weichen Gaumen. Dort, wo die Schleimhaut schon physiologisch sehr dünn ist, treten die Veränderungen noch markanter hervor, besonders an den Muscheln.

Wie ich schon oben erwähnt habe, ist es zweifelhaft, ob eine rareficirende Ostitis oder ein Ernährungsmangel vorliegt, aber zweifellos folgt dem Involutionsprozess auch die dünne Knochenplatte der Muscheln. Die Pharynxtonsille wird sehr klein, so dass ihr Durchmesser auf 1—2 mm sinkt, also so klein, wie bei Neugeborenen. Das cystogene Gewebe stellt isolirte Stellen dar. Dagegen praevalirt das Bindegewebe, weshalb die Luschka'sche Tonsilla so hart erscheint. In derselben findet man manchmal Schleim- oder Kolloidcysten, wie ich es schon bei Besprechung des chronischen Katarrhs erwähnt habe. Selbstverständlich

können nach Zerstörung der Hervorragung der Schleimhaut an Stelle derselben Einsenkungen entstehen. Solche findet man in der Tonsillargegend in der Rosenmüllerschen Grube und am Ostium der Tube.

Die Veränderungen an der hintern Wand des Pharynx wurden bereits oben bei Besprechung der trockenen Form erwähnt.

In manchen Fällen ist die Farbe nicht so blass, was von dem Durchscheinen der unter der Schleimhaut liegenden Konstriktoren herrührt. In einem Falle war Wendt in der Lage, kleine weisse Punkte zu unterscheiden, welche sich später bei der mikroskopischen Untersuchung als eingekapselte Trichinen zeigten.

Das Epithel bleibt unverändert, die Drüsen dagegen sind gering an Zahl.

Die atrophische Form findet man nur bei herabgesetzter Lebenskraft, so z. B. bei alten Leuten oder bei solchen Individuen, die durch chronische Krankheiten geschwächt sind. Man kann sagen, dass die in Rede stehenden Gewebe dem allgemeinen Involutionsprozess des Körpers mit unterliegen. Freilich kommen atrophische Formen als Folge chronischer Entzündungsprozesse auch bei sonst ganz gesunden Leuten vor.[1])

Das hauptsächlichste und am meisten Beschwerden verursachende Symptom ist die Trockenheit. Das Bedürfniss, die erkrankte Schleimhaut mit dem Speichel zu befeuchten, veranlasst die Patienten häufig Schluckbewegungen zu machen. Nur selten kommt auch eine lebhafte Schmerzempfindung oder ein unangenehmes Brennen hinzu. Alle lokalen Reize verschlimmern die Beschwerden oder verringern sie auf kurze Zeit, indem sie einen starken Blutzufluss erzeugen und somit auch eine stärkere Sekretion.

Abgesehen von diesen Erscheinungen bleibt nur noch die direkte Inspektion als werthvolles Mittel zur Stellung der Diagnose. Die rhinoskopische Untersuchung gelingt immer gut, da die Atrophie auch die Nerven betrifft, weshalb die Schleimhaut nicht mehr so empfindlich ist.

Da alle therapeutischen Eingriffe die Ursache der Krankheit nicht beseitigen können, so kann die Behandlung nur eine palliative sein. Zur Behandlung des Nasenrachenraumes empfiehlt Wendt eine Douche mit erwärmter Milch oder mit salinischen Lösungen. Das Rauchen verschafft

---

1) Wie ich bereits oben erwähnt habe, betrachten einige Autoren die Rhinitis atrophica als synonym mit der Ozaena. In dem betreffenden Capitel habe ich meine Anschauung hierüber auseinander gesetzt. Hier will ich nur wiederholen, dass der schlechte Geruch, der bei der atrophischen Rhinitis vorkommt, ein ganz anderer ist, als der für die Ozaena charakteristische. Bei der letzteren kommen zu der Atrophie noch andere Faktoren hinzu.

eine Erleichterung. Für den Pharynxtheil wirken ferner palliativ Gummi- oder Lakritzenbonbons, Seewasser, Tinctura jodi oder Tinctura capsici, Ammoniak, Holzessig, Menthol (5—10 % in Mandelöl). Diese Medikamente üben auf die Schleimhaut einen geringen Reiz aus und können auf diese Weise recht günstig wirken.

Drittes Capitel.

Aphthen des Pharynx.

Diese Affektion kommt hauptsächlich an der Mucosa oralis und lingualis, sowie am Isthmus faucium vor. In wenigen Fällen hat man sie aber auch am Pharynx und am Oesophagus, ja sogar bis zum Larynx beobachtet. In Folgendem will ich mit einigen Worten die Aphthen des Pharynx besprechen.

Die Aphthen beobachtet man hauptsächlich bei jungen Individuen. Sie kommen namentlich bei Kindern in der Zahnperiode vor, oder bei solchen Personen, die an gastrischen Störungen leiden und dabei schwach und marastisch sind. Hauptsächlich wird die Krankheit in den feuchten Ländern beobachtet und zwar besonders im Herbst, zuweilen gleichzeitig mit akuten Exanthemen.

Ueber die Genese der Krankheit herrschen verschiedene Ansichten. Worms und Andere behaupten, dass es sich um eine wahre Folliculitis ulcerosa handelt, bei denen die mikroskopische Untersuchung ähnliche kugelförmige Körper zeigt, wie die der Milch, nur grösser und durchscheinend. Nach Mackenzie findet man hier eine grosse Menge von Oidium albicans. Nach Fraenkel kommen bei Aphthen alle Elemente einer fibrinösen Pseudomembran vor. Deshalb muss der ganze Prozess als Pseudodiphtherie im Sinne von Weigert betrachtet werden, welche durch Nekrose und Koagulation der Epithelzellen und die Gegenwart von Fibrin und vieler Leukocyten charakterisirt ist. Er fand bei der bakteriologischen Untersuchung den Staphylokokkus pyogenes citreus oder flavus.

Die Aphthen hat auch am Pharynx das charakteristische Aussehen: es sind stecknadelkopfgrosse, weissgelbe Punkte, die isolirt oder in Gruppen zusammengestellt sind und dann mehr oder weniger konfluiren. Sie sehen entweder bläschenförmig oder ulcerirt aus. In letzterem Falle ist eine kleine centrale Einsenkung von einem rothen Hof umgeben. Wenn mehrere Bläschen zusammenfliessen, so sieht die Schleimhaut wie

mit Mehl bestreut aus, oder so, als ob sie mit einem membranartigen Exsudat bedeckt wäre.

Einige Eruptionen findet man auch an den Lippen, der Wangenschleimhaut und dem Gaumen.

Die funktionellen Symptome bestehen im Schmerz, der dann besonders sehr stark wird, wenn ulcerirte Bläschen sich den Oesophagus entlang ausbreiten. Es kann auch Fieber hinzutreten und bei Kindern kommen als Begleiterscheinungen Diarrhoe, Flatulenz und Koliken vor.

Diagnose.

Nur bei der konfluirenden Form ist eine Verwechslung mit Diphtheritis möglich. Wenn man jedoch den Charakter des Exsudats genau betrachtet, so wird man diesen Irrthum leicht vermeiden.

Prognose.

Die Prognose ist nur dann ungünstig, wenn es sich um eine Ausbreitung auf den Oesophagus oder um Erscheinungen der Kachexie handelt.

Behandlung.

Die Hauptindikation besteht in der Regelung der Diät. Bei Säuglingen muss man auf die Ernährung durch die Mutterbrust dringen. Die Heilmittel, welche hier einen gewissen Ruf haben, sind: Kalkwasser, kohlensauere Alkalien und Chlorkali (innerlich 0,2 alle 4 Stunden). Pulverisirter Borax, gemischt mit Zucker, ist das beste topische Mittel. Worms empfiehlt den Schwefeläther, da er die mortificirten Massen löst.

Viertes Capitel.

Soor des Pharynx.

Jene kleinen weissen Punkte oder jene der Schleimhaut adhärenten weissen Flecken, welche für Soor so charakteristisch sind, werden nur ausnahmsweise am Pharynx beobachtet. Dagegen kommen sie häufiger an der Schleimhaut des Gaumens, der Tonsillen, der Zunge und des Mundes vor. Diese eigenthümliche Thatsache findet nach Gubler in der physiologischen Erscheinung ihre Erklärung, dass diejenigen Stellen der Schleimhaut, welche der Inspirationsluft mehr ausgesetzt sind, leichter

trocken werden. Da nun das Oidium albicans nur in saurer Flüssigkeit gedeiht, so fehlt ihm an der relativ trockenen Pharynxschleimhaut der günstige Nährboden.

Behandlung.

Zur Behandlung des Soors sind empfehlenswerth: Borax, Kalkwasser, Karbolsäure u. A. m.

Fünftes Capitel.

Diphtherie des Rachens und des Nasenrachenraums.

Die Diphtherie kann die hintere Wand des Pharynx betreffen, hat aber weder eine primäre noch eine sekundäre Praedilektion für diese Gegend. Die Nasenhöhlen dagegen, sowie der ganze Nasenrachenraum können von Anfang an Sitz der Erkrankung sein, wenn auch nicht ganz so häufig wie die Mandeln und der Kehlkopf. Wenn die Krankheit hier beginnt, so kann die Diagnose gewisse Schwierigkeiten machen.

Ich kann mich jedoch, ohne den Plan dieses Werkes zu überschreiten, mit dieser so schweren Affektion nicht näher beschäftigen. Der Praedilektionssitz der Diphtherie sind die Mandeln. Ich muss den Leser auf die Monographieen und auf die entsprechenden Werke verweisen. Ich bemerke hier nur, dass eine Ausbreitung dieser schrecklichen Krankheit auf den Nasenrachenraum als eine sehr schlimme Komplikation angesehen werden muss. Ohne diejenigen Autoren zu kritisiren, welche in ähnlichen Lehrbüchern, wie das vorliegende, die Diphtherie behandeln, halte ich es meinerseits nicht für angemessen, hier ein Capitel einzuschalten, welches ganz der inneren Medicin angehört. Dasselbe gilt aber nicht von der Lokalisation im Larynx, welche in dem Capitel Croup eine ausführliche Behandlung finden wird, da dieser Sitz der Krankheit auch primär vorkommt und ihre Identität mit Diphtherie noch sehr fraglich ist.

Sechstes Capitel.

Gangraen des Rachens.

Es ist eine jetzt wissenschaftlich festgestellte Thatsache, dass die Schleimhaut des Pharynx einer Mortifikation anheim fallen kann, ganz unabhängig von anderen Krankheiten. Je weiter die genaue Kenntniss der Halskrankheiten fortschreitet, erlangt die Gangraen immer sicherer einen selbstständigen Charakter. Man muss diese Form wohl von der Diphtherie unterscheiden und die alte Bezeichnung Cynanche maligna, welche viele Krankheitsprozesse umfasste, wird heute nur für diese genau umschriebene nekrotisirende Form gebraucht. Wir können uns rühmen, durch die Arbeiten von Gubler und Trousseau jetzt die richtige Erkenntniss von dem Wesen der Krankheit zu besitzen.

Die bei uns so selten vorkommende Gangraen des Pharynx entsteht hauptsächlich in Folge einer Blutvergiftung. Bei Besprechung der Pharyngitis herpetica machte ich auf die Möglichkeit der partiellen Nekrose aufmerksam. Auch bei der Diphtherie habe ich diesen Ausdruck gebraucht. Aber während bei diesen eben erwähnten Krankheiten die Gangraen die Folge des krankheitserregenden Agens ist, hat die Mortifikation bei der hier zu besprechenden Krankheitsform einen pathognomonischen Charakter und es ist nicht die Intensität der Entzündung oder die Kompression von Seiten des interstitiellen Exsudates, welches die Gangraen erzeugt.

Die Erscheinungen sind die einer heftigen Entzündung, aber die Scene wird ganz von der Intoxikation beherrscht, so dass manches Mal, wenn auch selten, schon die erste Manifestation der Erkrankung sich in einer Nekrose zeigt. Die Affektion kommt meistens bei Erwachsenen vor. Rilliet und Barthez haben sie aber auch schon bei Kindern unter dem 5. Lebensjahre beobachtet. Die primären Fälle sind wohl von den sekundären zu unterscheiden, welche nach Morbillen und Scarlatina vorkommen.

Pathologische Anatomie.

Der Krankheitsprozess kann sich einerseits auf Wangenschleimhaut und Lippen, und andererseits auf Larynx, Trachea, Lungen und Oesophagus erstrecken, dagegen ist der Nasenrachenraum nur ausnahmsweise Sitz derselben.

Bei der circumscripten Form sieht man ovale oder runde nekrotische Flecken, von wenigen bis 15 mm Durchmesser und dunkeler oder schwärz-

licher Farbe. Diese ist besonders bei der Untersuchung post mortem deutlich ausgeprägt. An der Grenze zwischen dem erkrankten und gesunden Gewebe ist die Schleimhaut dunkelgelb verfärbt und breiartig. Schneidet man die afficirten Stellen senkrecht durch, so nimmt man einen höchst unangenehmen charakteristischen Geruch wahr.

Was die Tiefe der Läsion anbelangt, so betrifft die brandige Zerstörung nicht bloss die Schleimhaut, sondern auch das submuköse Bindegewebe. Dagegen ist die Muskelschicht nur succulent und weich, nimmt aber an dem Krankheitsprozess nicht Theil. Nachdem die Eschara abgefallen ist, erscheint die Stelle, wo der Substanzverlust stattgefunden hat, mit einer Pseudomembran bedeckt.

Bei den diffusen Formen dehnen sich die Plaques auf die bereits oben erwähnten Theile des Athmungs- und des Verdauungs-Kanals aus und konfluiren. Der Krankheitsprozess nimmt auf diese Weise einen ernsteren Charakter an, während der faulige Geruch bedeutend zunimmt.

Symptome.

Gewöhnlich tritt die Krankheit ohne Prodromalerscheinung auf, nur Zeichen der Adynamie beherrschen die Scene. Es kommt selten vor, dass ein hohes Fieber und sonstige Zeichen einer starken Entzündung den Beginn der Krankheit bezeichnen. Die Dysphagie erscheint schon beim Beginn der Krankheit und nimmt immer zu, bis die Gangraen eintritt. Schon nach wenigen Tagen ist der Pharynx mortificirt, es beginnen Fiebererscheinungen, eine grosse Schwäche pflegt hinzuzutreten, welche hauptsächlich von der Schwierigkeit den Kranken zu ernähren, herrührt. Der Puls ist klein, verlangsamt und schwach, das Gesicht bleich, die Extremitäten sind kalt. Gubler sah in einem Falle die Systole auf 15 in einer Minute sinken. Die Cervikaldrüsen können normal oder geschwellt sein.

Der Kranke ist bei vollem Bewusstsein und sieht ähnlich denjenigen aus, die an einer acuten Intoxikation mit adynamischem Charakter erkrankt sind, z. B. an Cholera. Der Tod pflegt in Folge von allgemeiner Schwäche einzutreten, meistens durch Synkope. Kommen aber noch Störungen von Seiten der Brust- und Bauchorgane hinzu, so kann ein Koma eintreten. Die hauptsächlichste Manifestation dieser Komplikationen besteht in Haemoptoe resp. Diarrhöe. Die Tendenz zu Blutungen ist hier besonders ausgeprägt und tritt in Form von Stomatorrhagie, Epistaxis, Enterorrhagie und Suggillationen auf.

Dazu kommt noch der starke, entsetzlich widerwärtige Gestank, der nur bei den wenig ausgebreiteten Prozessen fehlt. Man beobachtet ferner Dyplopie, Phlebitis der oberflächlichen Venen, Symptome einer Larynx-

infiltration, die bis zur wahren Asphyxie führen kann. So hat Mackenzie das Krankheitsbild geschildert. Die Darstellung ist so vortrefflich, dass ich mich hier darauf beschränken darf, sie einfach zu citiren.

Bei der direkten Untersuchung im Beginne der Krankheit kann man durchaus nicht die Symptome voraussehen, welche sich später entwickeln, welche erst dann zu Tage treten, wenn bereits nekrotische Flecken vorhanden sind.

Diagnose.

Die Krankheit hat so charakteristische Zeichen, dass ein Irrthum ausgeschlossen ist. Wer nur ein einziges Mal einen derartigen Fall gesehen hat, wird sich an den Geruch immer erinnern und einen diagnostischen Irrthum sicherlich vermeiden.

Nichtsdestoweniger verdient doch die Differentialdiagnose zwischen Gangraen und Diphtherie eine Erwähnung, mit welcher jene Affektion früher verwechselt wurde und mit welcher sie den schlechten Geruch, den lokalen Befund und die Zeichen der Adynamie gemein hat. Ein Fötor kommt in der That auch bei schweren Formen der Angina diphtheritica vor, wenn aus der Nase und aus dem Munde eine blutig-seröse Flüssigkeit herausfliesst, welche auf einen Brand der Gewebe als Sekundärerscheinung des vorliegenden Prozesses hinweist. Aber genaue Beobachtung und die Anamnese zeigen, dass es sich um diphtheritische Plaques und nicht um einen brandigen Prozess handelt. Auch der Beginn ist ein anderer und der primäre Sitz ist bei der Diphtherie immer an den Tonsillen oder an den Choanen und nicht im Pharynx zu finden. Das diphtheritische Exsudat ist vom Anfang an weiss, wird erst später schwärzlich und überragt die Oberfläche der Schleimhaut, während die nekrotischen Flecke tiefer liegen. Schliesslich wird die Diagnose von dem Zustand der submaxillaren und cervikalen Drüsen vervollständigt.

Prognose.

Schon aus der symptomatologischen Beschreibung erhellt, wie ungünstig hier die Prognose zu stellen ist. Doch wurden Fälle von Heilung von Trousseau, Musset und Mackenzie berichtet.

Behandlung.

Aus der Betrachtung der Pathogenese gewinnt man leicht die Ueberzeugung, dass die lokale Behandlung erst in zweiter Reihe kommt, dass dagegen der Arzt seine Hauptaufmerksamkeit auf die Allgemeinbehandlung lenken muss, welche natürlich eine tonisirende und excitirende sein soll.

In England ist das Eisenchlorid in Verbindung mit Chinin und seinen Salzen sehr gebräuchlich. Wir ziehen aber die Phenyle, die Valeriana, die Serpentaria und all diejenigen Heilmittel vor, welche excitirend und antiseptisch wirken.

Von grossem Werth ist die Diät. Es müssen stark concentrirte Nahrungsmittel und guter Wein gereicht werden. Dann ist ferner auf die Hygiene zu achten, auf reine Luft, Reinlichkeit etc.

Ist die lokale Gangraen ein Ausdruck einer Dyskrasie, so darf man den Fall trotzdem nicht sich selbst überlassen. Ich glaube vielmehr, dass es eine ernste Pflicht des Arztes ist, eine neue Infektion zu verhindern. Nach dieser Richtung hin sind die antiseptischen Mittel mehr indicirt als die kaustischen; koncentrirte Salzsäure wurde von bedeutenden Autoren zur Begünstigung der Loslösung der gangränösen Theile empfohlen. Als antiseptische Mittel empfehle ich Sublimat, Karbolsäure und Jodoform. Ausserdem muss im Krankenzimmer ohne Unterbrechung Karbolsäure zerstäubt werden, und muss der Patient Sublimat mittelst eines Spray's durch den Mund einathmen. Zu diesem Zwecke gebraucht man schwache Lösungen also 1—2% Karbolsäure respective ½—1‰ Sublimat. Ich würde auch Jodoform versuchen, welches bei so vielen Krankheitsprozessen so sehr günstig wirkt. Auch die schwächeren Desinficientien, wie Thymol, Borsäure und Salicylsäure könnte man versuchen. Zur Erleichterung des Reparationsprozesses, welche in manchen Fällen indicirt ist, sind Gargarismen von Chinadecoct oder Adstringentien am Platz.

Siebentes Capitel.

Erysipel des Pharynx und der Nase.

Dass das Erysipel, dieser Krankheitsprozess von eminent diffusem Charakter, sich von der Haut auf die angrenzenden Schleimhäute und auch umgekehrt verbreiten kann, ist eine so leicht begreifliche Thatsache, dass es hier wirklich nicht nöthig ist, die Hypothesen einer Metastase aufzustellen. Man braucht sich bloss an die Analogie zu erinnern, welche zwischen Haut und Schleimhaut in Bezug auf Funktion und Struktur besteht. So sehen wir das Erysipel des Pharynx von dem der Nasen- und der Gesichtshaut entstehen. Bei der prophylaktischen Behandlung muss man daher diese Ausgangspunkte wohl berücksichtigen.

Wenn ein Gesichtserysipel leicht auf den Pharynx übergeht, so ist es ebenso leicht verständlich, dass es sich auch auf den Larynx ausbreiten kann. Wenn man also von einem Pharynxerysipel spricht, so muss man sich immer die Möglichkeit und Häufigkeit vergegenwärtigen, dass aus diesem ein laryngeales entstehen kann.

Diesen Krankheitsprozess hat schon Hippokrates gekannt. Auch Fabricius de Aquapendente und die grossen Aerzte des 17. und 18. Jahrhunderts haben denselben beschrieben. Eine vortreffliche Monographie hat Cornil im Jahre 1862 veröffentlicht.

Das nasale und das pharyngo-laryngeale Erysipel stellt demnach denselben pathologischen Prozess dar, wie er an der äussern Haut vorkommt. Es kann primär auftreten oder auch sekundär, indem ein Gesichtserysipel sich durch Mund, Nase oder Ohr auf den Pharynx fortpflanzt. Die bekannte Angina, welche die Scarlatina begleitet, kann auch einen erysipelatösen Charakter annehmen. Ich habe einen Fall beobachtet, wo diese Lokalisation höchstwahrscheinlich der einzige Ausdruck der Scarlatina frusta maligna war.

Dieselben Ursachen, welche für das gewöhnliche Erysipel der äussern Bedeckung gelten, liegen auch dem Pharynxerysipel zu Grunde. Dieses kann in epidemischer, endemischer oder sporadischer Form auftreten. Es kommt häufiger in den mittlern Perioden des Lebens und bei weiblichen Personen vor.

Symptome.

Die Erscheinungen sind verschieden, je nachdem auch der Larynx mit ergriffen ist oder nicht.

Tritt das Pharynxerysipel primär oder sekundär nach vorausgegangenem Gesichtserysipel auf, so zeigt sich der Beginn dieser Erkrankung immer in einer bedeutenden Temperatursteigerung, welche einige Tage lang dauern kann. Aus einer Statistik, welche 18 Fälle umfasst und von Cornil berichtet wird, erhellt, dass das Erysipel in 2 Fällen gleichzeitig im Gesicht und im Rachen entstand, dass es 7 Mal sich nur auf den Rachen beschränkte und 9 Mal auf das Gesichtserysipel folgte. Ich habe ein Mal ein primäres Erysipel des Pharynx complicirt mit einem Larynxerysipel gesehen und Cardone hat in einer besonderen Monographie 4 derartige Fälle veröffentlicht.[1])

Bei allen diesen Beobachtungen konnte man konstatiren, dass die Entzündung auf dem Wege der Kontinuität fortschreitet. Gull hat

1) Osservazioni cliniche e batteriologiche sulla erisipela primitiva della faringe. Giornale. ital. delle Scienze med. 1888.

Fälle beobachtet, wo der Gehörgang und der Canalis lacrymalis den Fortpflanzungsweg darboten.

Hat sich das Erysipel in dieser oder in jener Weise im Pharynx etablirt, so ist das erste nothwendige und hervorragende Symptom die Dysphagie, die noch durch die Schwellung der entsprechenden Lymphdrüsen gesteigert wird, welch letztere von dem Krankheitsprozesse ebenfalls ergriffen werden. Deshalb kann der Kranke den Mund nicht leicht öffnen, ein Symptom, welches manchesmal der Entwicklung der Krankheit voraus zu gehen pflegt. Durch Betheiligung der Speicheldrüsen tritt auch ein grösserer oder geringerer Grad von Ptyalismus hinzu.

Einer der gefürchtetsten Ausgänge der Krankheit ist die Gangraen. In diesem Falle verschlimmern sich die Allgemeinsymptome und das Fieber nimmt einen typhoiden Charakter an, mit der Tendenz zu einem tödtlichen Kollaps. Selbstverständlich zeigt die direkte Inspektion ein verschiedenes Bild, je nach der Entwicklungsphase des Krankheitsprozesses. Man kann eine lebhafte Röthe mit Schwellung der Schleimhaut, eine Bläschenbildung und eine wahre Nekrose beobachten. Das sind die drei Formen, welche Cornil aufstellt. In Folge eines leichten Oedems sieht die Schleimhaut in den erythematösen Fällen glänzend aus. Die Ausbreitung auf den weichen Gaumen kommt natürlich sehr leicht vor.

Die allgemeinen und die lokalen Symptome nehmen zu, wenn der Prozess einen phlyktänulären Charakter annimmt. Die Bläschen sind gewöhnlich linsengross, können aber auch die Grösse einer Kirsche erreichen und füllen sich schon in wenigen Tagen mit Serum, Eiter oder auch mit Blut. Was das Aussehen der afficirten Theile anbelangt, so kann dieses einen Herpes vortäuschen. Aber wenn das Exsudat resorbirt ist, lassen diese Blasen gelbe Flecken von leicht zerreissbarem Gewebe zurück, welche an der Schleimhaut herunterhängen und beim Husten oder mit dem Schlingakt entfernt werden. Es handelt sich um eine wahre Desquamation, welche die Schleimhaut geschwellt und mit einer reichen Gefässverzweigung zurücklässt. Es folgt hierauf eine Reparation des Gewebes. Der Verlauf kann aber auch ein anderer sein, indem eine partielle Nekrose der Schleimhaut und des submukösen Bindegewebes hinzutritt.

Der eigenthümliche Geruch, die dunkelrothe Färbung, und das Aussehen der mortificirten Stellen sind für die Krankheit charakteristisch, welche in Heilung übergehen kann. Mackenzie beobachtete konsekutive Abscesse.

Aber, wie ich bereits oben erwähnt habe, kann sich der Krankheitsprozess sehr leicht auf den Larynx fortpflanzen, was auch sehr häufig vorkommt. Andererseits kann der Pharynx unberührt bleiben und die

Affektion sich nur auf den Larynx beschränken. In diesem Falle kommen zu den bereits beschriebenen Symptomen auch noch die der phlegmonösen Laryngitis hinzu, nämlich: Schmerzen, Dysphagie, Aphonie und Dyspnoe.

Diagnose.

Die Diagnose der primären Form ist so schwer, wie die der sekundären leicht ist. Wenn ein Hauterysipel nicht vorhanden ist, so kann das Erysipel des Pharynx mit all den heftigen Entzündungsformen verwechselt werden, welche an diesem Organe vorkommen, besonders auch mit der herpetischen Form, wie ich oben erwähnt habe. So erinnere ich mich z. B. an eine Konsultation mit einem sehr tüchtigen Kollegen, der die Affektion für eine Angina scarlatinosa hielt. Ein anderes Mal hatte der behandelnde Arzt eine einfache Tonsillitis diagnosticirt. Das starke Oedem, das hohe Fieber, die Adynamie, die Betheiligung der Epiglottis sind wichtige Kriterien. Nachdem die Aufmerksamkeit der Praktiker auf diesen Punkt gelenkt ist, zweifle ich nicht mehr, dass ebenso wie das Larynxerysipel nun auch das Pharynxerysipel nicht mehr so leicht übersehen werden wird.

Prognose.

Man muss auf drei Dinge Rücksicht nehmen, auf den Charakter der Krankheit, auf die Form und die Ausdehnung derselben. Die von Hippokrates in seinen Aphorismen aufgestellte Regel: „Das Erysipel, welches von Innen nach Aussen fortschreitet, ist ein günstiges Symptom und so auch umgekehrt“ findet hier eine vollkommene Bestätigung.

Was die Form anbelangt, so ist es selbstverständlich, dass die phlyktaenuläre und gangraenöse als schwerere zu betrachten sind, dass ferner die Prognose durch die drohende Gefahr der Suffokation sich verschlimmert, wenn der Larynx ergriffen wird. Der Krankheitsprozess kann sich auch auf die Bronchen, auf die Lungen und auf den Verdauungskanal ausdehnen. Selbst wenn die Affektion nicht fortschreitet, kann der Tod durch Adynamie eintreten.

Behandlung.

Die Behandlung muss eine allgemeine und eine lokale sein. Jene hat den Zweck, die Kräfte zu erhalten, diese den Entzündungsprozess zu mässigen oder den nekrotischen zu modificiren. Neben einer entsprechenden reparatorischen Diät empfehle ich Eisenchlorür, China und zur richtigen Zeit auch Excitantien. Die örtliche Behandlung gegen die Lokalisation im Pharynx beschränkt sich auf die Verordnung, Eisstück-

chen im Munde zergehen zu lassen und auf das Zerstäuben von 1 ‰ Sublimatlösung.

Als Hilfsmittel bei der grangraenösen Form zeigen sich Chlorkali, Salicylsäure, Karbolsäure und übermangansaures Kali recht empfehlenswerth. Ausserdem sind kalte Umschläge auf den Hals zu verordnen und, wenn eine Dispnoë droht, Skarificationen im Halse zu machen, und muss man schliesslich, wenn auch diese nicht helfen, zur Tracheotomie seine Zuflucht nehmen.

Achtes Capitel.

Virulente Affektionen des Rachens und der Nase.

Die sogenannte Angina der akuten Morva kann eine der ersten Erscheinungen der Infektion darstellen. Sie kann zu gleicher Zeit mit einer Stomatitis auftreten. Dann erscheint die Schleimhaut der Lippen, des Zahnfleisches, der Zunge, des Gaumens und der Gaumenbögen, sowie die Mandeln geschwellt, leichtblutend, mit Pusteln, Ulcerationen bedeckt, sowie auch mit kleinen Escheraflecken, welche das Gewebe zur Nekrose bringen. Die Lymphgefässe und Drüsen werden von dem Entzündungsprozess ebenfalls ergriffen und der Hals schwillt beträchtlich an.

In den Fällen, wo die Affektion im Halse beginnt, liegt der Verdacht sehr nahe, dass die Infektion an dieser Stelle zu Stande kam. Bei den chronischen Formen treten zu diesen Symptomen noch die der Nase und der unteren Luftwege hinzu.

Die Diagnose kann sehr schwer sein. Die Therapie ist machtlos.

Auch nach der Impfung mit dem Sekret des Karbunkels können Symptome einer gangraenösen Pharyngitis auftreten und eine Schwellung und Emphysem des Halses hinzukommen. Diese Erscheinung, verbunden mit dem ungemein schnellen Fortschreiten des Uebels sind die einzelnen Kriterien, welche den Praktiker zur Diagnose des Karbunkels des Halses führen.

Viel interessanter sind die Läsionen, welche die Morva in ihrem Prädilektionssitz der Nase zurücklässt. Ich beschränke mich hier auf die Beschreibung der anatomischen Veränderungen, welche die Krankheit dort, wo sie auftritt, erzeugt.

Die Schleimhaut der Nase bildet nach Virchow die Eingangspforte des Virus, den primären Sitz und den gewöhnlichen Herd der Infektion. Die Schleimhaut ist mit einer klebrigen, gelblichen mehr oder weniger dichten und feuchten Schicht bedeckt, welche eine blutige Färbung hat und aus Blutkörperchen, Eiter und Epithelzellen besteht.

Die Schleimhaut ist hyperaemisch und zeigt die sogenannten Granulationen der Morva, nämlich Knötchen, welche zuerst klein und farblos sind und später bis erbsengross werden und eine röthliche Färbung erlangen. Diese letztere geht dann ins Gelbliche über und bekommt den Charakter einer Pustel. Diese Granulationen findet man am Septum, an den untern Muscheln, ja sie dringen sogar in die Stirn- und Kieferhöhle ein. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass sie aus Eiterkörperchen und aus zahlreichen kleinen, dicht neben einander liegenden Zellkernen bestehen. Zurn, Christot und Kriener fanden schon im Jahre 1868 einen Mikroben, von dem Rivolta nicht wusste, ob er zu den Mikrokokken oder zu den Bakterien gehöre, schliesslich beschrieb er doch in dem Milzbrandknoten weisse Zellen, welche er virulente nannte und welche einen sehr leicht beweglichen Mikroorganismus enthielten. Schütz, Löffler, Bouchard, Capitan und Andere fanden auch Mikroorganismen, welche ähnlich den Tuberkelbacillen sind, sich aber zu den Färbemitteln anders verhielten.

Wassilief und Israel beschrieben sehr dünne Stäbchen, die bis 4 μ lang sind (nach Babes bis 5 μ).

Nach der alten Meinung von Virchow würde es sich hier um Granulome handeln, welche später erweichen und exulceriren, daher verändert sich ihr Aussehen und man beobachtet unregelmässige, runde, graue, schwammige Geschwüre, die mehr oder weniger weit und in die Tiefe sich erstrecken. Die Knorpeln und die Knochen können mit ergriffen werden, der Nekrose anheim fallen und so perforirt werden. Besonders bei den chronischen Formen beobachtet man diese ausgedehnte Geschwürsbildung, welche mit Eiter bedeckt ist.

Diese Form, welche Liesing tuberkuläre Morva nennt, muss von dem Infiltrat unterschieden werden, bei welchem die Schleimhaut geschwellt und Sitz eines gelatinösen Oedems und einer kallösen sklerotischen Verdickung ist, welch' letztere gewöhnlich von einem starken hyperaemischen, haemorrhagischen Hof umgeben wird.

So sind die lokalen Krankheitserscheinungen analog denen der Syphilis und der Tuberkulose. Auch der Krankheitsverlauf ist im Allgemeinen ein der Syphilis ähnlicher, denn auch hier folgt auf eine Blutintoxikation, welche von einer Kontinuitätstrennung der Schleimhaut ausgeht, eine Entzündung der nächsten Lymphgefässe, eine Schwellung und

Eiterung der Drüsen und dann eine Verallgemeinerung des Krankheitsprozesses erzeugt.

Aetiologie.

Die Affektion wird nur sehr selten bei Menschen beobachtet, trotzdem diese sehr häufig mit Pferden in Berührung kommen. Das beweist also, dass noch eine specielle Disposition nöthig ist, damit das Virus zur Wirkung gelange (Mackenzie). Nichtsdestoweniger kommt doch die Krankheit hauptsächlich bei den Leuten vor, die sich lange mit der Pflege der Pferde beschäftigen, also mehr bei Männern als bei Frauen.

Die häufigste Art der Uebertragung ist die der Inokulation, d. h. also die Berührung des Sekrets der Nase oder eines Abscesses des Pferdes mit einer Kontinuitätstrennung der Haut oder der Schleimhaut. Ob auch der Speichel Träger des Virus ist, steht noch nicht fest. Ebenso auch ist es noch nicht sicher gestellt, ob die Infektion auch durch den Magen zu Stande kommen kann. Dagegen ist es unzweifelhaft, dass die Krankheit von Mensch auf Mensch übertragbar ist.

Symptome.

Die Symptome der chronischen Krankheitsform, welcher gewöhnlich die akute vorauszugehen pflegt, bestehen nur in einer geringen Röthe und einer schwachen Sekretion. Die Schleimhaut ist mit schmierigen Krusten bedeckt und an einigen Stellen exulcerirt. Auch die angrenzende Schleimhaut ist von dem Krankheitsprozesse ergriffen und so sehen wir ähnliche Veränderungen an der Zunge und an der Mundschleimhaut. Der Pharynx und der Larynx werden erst ergriffen wenn die Knötchen aufbrechen, dann entstehen entsprechende funktionelle Störungen: Heiserkeit, Husten, Expektoration eines blutig tingirten Sekrets. Die Krankheit pflegt 4—8 Monate zu dauern oder noch länger. Der Tod tritt durch allgemeine Erschöpfung ein, und zwar nach Fiebererscheinungen, Diarrhoe und andern septischen Symptomen. Die Krankheit kann aber auch von vorneherein eine akute Form annehmen. Dann tritt hohes Fieber auf, gleichzeitig mit einer erysipelatösen, von der Nase aus beginnenden Röthe des Gesichtes. Auch fehlen die Erscheinungen der Koryza nicht, die in dem Ausfluss einer opaken, klebrigen, zuerst etwas blutigen, dann fötiden, eiterigen Flüssigkeit bestehen.

Das Sekret entleert sich sowohl durch die vordern Nasenlöcher wie auch durch die Choanen und erzeugt an den Lippen nicht blos Exkoriationen, sondern auch wahre nekrotische Flecke, sowie die für die Krankheit charakteristischen Pusteln. Das Sekret dieser letzteren verhärtet sich zu Krusten, und wenn diese abfallen, so sieht man die Oberfläche

exulcerirt mit einer Tendenz zum phagedaenischen Fortschreiten. Die Schwellung der Schleimhaut und das Vorhandensein der Pusteln macht die Nase undurchgängig. Die Flüssigkeit, welche in den Magen hinabfliesst, erzeugt gastrische Beschwerden und Diarrhoe. Nach Mackenzie kann die Sekretion auch sehr spärlich sein. Die akute Form, welche zu der chronischen hinzutritt, hat einen fatal schnellen Verlauf und dauert weniger wie eine Woche, dagegen dauert die primäre akute Form mehr als drei Wochen.

Diagnose.

Sie ist sehr schwer und wird nur durch die Anamnese und das gleichzeitige Erscheinen ähnlicher Laesionen am Körper gestützt. Man kann die Krankheit verwechseln mit: Rheumatismus, Pyaemie, Typhus, syphilitischen und skrophulösen Affektionen des Gesichtes. Wenn die Erwähnung dieser Möglichkeiten ein wichtiger Fingerzeig für die klinische Diagnose der Krankheit ist, so ist es andererseits nicht uninteressant, dass nach Virchow die Krankheit in einem von ihm beobachteten Falle erst bei der Autopsie diagnosticirt werden konnte.

Prognose.

Nur wenige Fälle von akuter Morva sind bekannt, welche zur Heilung gelangten. Die chronischen freilich können noch mit einer Heilung enden, die betreffenden Patienten schweben aber während der ganzen Dauer der Krankheit in der Gefahr, dass der Prozess wieder akut wird, und sie erlangen ihren früheren Gesundheitszustand niemals wieder. Bollinger spricht von 50 % Heilungen; nach Brouardel braucht man die Hoffnung so lange nicht zu verlieren, als der Krankheitsprozess die Nase nicht ergriffen hat.

Behandlung.

Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein: je nach den Umständen eine kalmirende oder eine excitirende. Ausserdem ist eine Ausspülung mit Lösung von Kreosot, Karbolsäure, Sublimat, Jodtinktur oder Jodkali zu versuchen. Berücksichtigt man die Möglichkeit einer Uebertragung von einem Menschen auf den andern, so zeigt sich in prophylaktischer Beziehung recht nothwendig, dass man sich vor Berührung mit dem Sekret nach Möglichkeit schützt.

Nach der Behandlung eines derartigen Falles ist es ferner unerlässlich, die Hände und die Instrumente mit aller Sorgfalt zu desinficiren.

Wenn sich die von Meyrik gemachten Beobachtungen bewahrheiten, dass das Virus an Wirksamkeit einbüsst, wenn es längere Zeit mit der

freien Luft in Berührung war und dass die Impfung mit einem solchen Virus eine viel leichtere Infektion erzeugt: so würde die Idee einer Vaccination vieles für sich haben, ähnlich wie Pasteur sie schon bei seinen unsterblichen Versuchen mit der Hundswuth ausgeführt hat. Diese letzteren bringen zwar keine untrügliche Resultate, sie zeigen uns aber den Weg, den wir zu beschreiten haben, um eine sonst hoffnungslose Krankheit zu besiegen.

Neuntes Capitel.

Furunkel, Anthrax, Pustula maligna.

Furunkel und Anthraxbeulen sieht man nicht selten in der Umgebung der Nasenlöcher an dem knorpligen Theil der Nase. Sie haben eine Tendenz auf die Wangen überzugehen und stellen eine schmerzhafte und sehr schwere Erkrankung dar, indem sie durch eine Komplikation mit Phlebitis zum Tode führen können.

Mit einem chirurgischen Eingriff muss man hier sehr vorsichtig sein und lieber die expektative Methode vorziehen. Ich erinnere mich eines Falles, wo die Incision und die Kauterisation nicht nur nichts nützte, sondern wahrscheinlich den schon oben erwähnten Ausgang der Krankheit beschleunigte.

Verneuil empfiehlt sehr die Zerstäubung einer 2 % Karbollösung direkt auf den kranken Theilen und zwar: längere Zeit hindurch 4 Mal täglich.

Die Pustula maligna muss hier gleich, wie an andern Stellen energisch mit dem Glüheisen oder mit dem Thermokauter von Paquelin behandelt werden, dann müssen an der Peripherie der erkrankten Stellen mehrere Injektionen mit einer 2—3 % Karbollösung gemacht werden.

Ueber Erythem, Psoriasis, Eczem, Herpes, Impetigo, Lupus und die elephantiastischen Tumoren brauche ich hier nicht zu sprechen, da diese Affektionen in das Gebiet der Dermatologie gehören.

Zehntes Capitel.

Erweiterung des Pharynx.

Der Pharynx kann, wenn auch selten, erweitert werden und zwar entweder total oder partiell.

Es wird besonders der untere Theil von dieser Affektion ergriffen, gewöhnlich gleichzeitig mit dem obern Theil des Oesophagus. Am vollständigsten ist dieser Gegenstand von Mackenzie in seinem Lehrbuche behandelt worden, dem ich die Angaben über diese Krankheit entnehme. Ich selber habe sie nur ein einziges Mal zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Man spricht dann von einer Erweiterung des Pharynx, der sogenannten Pharyngocele, wenn der obere Theil eng, dagegen der Oesophagus und der untere Theil des Pharynx erweitert sind. Die Erweiterung kann den ganzen Umfang betreffen, gewöhnlich aber ist sie partiell, bildet also nach einer Richtung eine Ausbuchtung, eine Art Sack, eine wahre Hernie, ein Divertikel. Die Schichten, von welchen dieses Divertikel gebildet wird, sind blos die Schleimhaut und das submuköse Bindegewebe. Sie kommen hauptsächlich hinten vor, der Sack hängt dann nach unten und trennt so den Oesophagus von der Wirbelsäule. Zuweilen jedoch, wie z. B. in dem oben von mir erwähnten Falle, erscheint die Ausbuchtung in Form eines Tumors an den Seiten des Halses. Nach Rokitansky können solche Divertikel durch Fremdkörper erzeugt werden, welche sich in den Pharynx eingekeilt haben. Bei einem von diesem Autor berichteten Falle fand man an dem obern Theil eine Verengerung, die von der Verdickung der Schleimhaut der Pars oralis sowie von einem Larynxödem herrührte, in der Höhe des Constrictor inferior aber zeigte sich die Schleimhaut in ein ca. 7 cm langes Divertikel ausgedehnt. Dieser Sack war direkt mit dem Oesophagus verbunden, so dass bei jedem Versuch, den Oesophagus zu sondiren, die Sonde in das Divertikel gerieth. Die Muskelfasern waren spärlich und sahen blass aus, der Oesophagus war an seinem oberen Ende verengt und atrophisch.

Ueber die Genese der Pharynxdilatation wissen wir nichts Sicheres. Nach Mackenzie muss an irgend einer Stelle der Pharynxwand eine verminderte Widerstandsfähigkeit bestanden haben, infolge deren dieselbe durch gewöhnliche Krafteinwirkung sich allmählich ausdehnt. Dieser Autor, der Gelegenheit hatte, mehrere Fälle dieser Affektion zu sehen, kommt zu Schlüssen, welche mir sehr logisch und werthvoll zu sein scheinen. Er meint nämlich, dass die Disposition zu Divertikeln bei

denjenigen Individuen vorkommen, welche schwache, kraftlose Gewebe und dabei die Gewohnheit haben, die Speisen, ohne sie gut gekaut zu haben, zu verschlingen; letztere verbleiben im Pharynx eine längere Zeit und erweitern ihn auf diese Weise. Die Divertikel können auch angeboren vorkommen und werden dann als Bildungsfehler betrachtet.

Symptome.

Selbstverständlich betreffen die Krankheitserscheinungen hauptsächlich den Schlingakt. Das erste Symptom besteht darin, dass Speisetheile in das Divertikel eindringen. Später treten heftige Schmerzen hinzu, man beobachtet einen soliden Tumor, welcher an den Seiten des Halses zu fühlen ist. Liegt aber das Divertikel zwischen Oesophagus und Wirbelsäule, so verschliessen die Ingesta den Weg nicht vollkommen und die Krankheitserscheinungen sind dann ähnlich denen der Oesophagusstenose. Jeder Irrthum wird aber durch die Thatsache ausgeschlossen, dass nach der Entleerung des Sackes die Symptome verschwinden, indem die Permeabilität des Kanals wieder hergestellt wird. Je nachdem also das Divertikel voll oder entleert ist, hat der Kranke das Gefühl eines Fremdkörpers oder der Erleichterung.

Bis jetzt ist, wie auch Mackenzie sagt, die Art und Weise noch nicht genau bekannt, wie das Divertikel sich entleert. Es scheint durch eine Art Brechakt zu Stande zu kommen, wenn freilich auch die Nausea und die charakteristische dem Brechen vorausgehende Uebelkeit fehlt. Selbstverständlich kann die Expulsion der Ingesta auch ähnlich der Rumination nach und nach zu Stande kommen. Ein Theil der aus dem Divertikel entleerten Massen kann in den Larynx gerathen und so Erscheinungen einer Larynxstenose oder einer Schluckpneumonie erzeugen. Es kommt ferner der Fall vor, dass die Wände des Divertikels durch einen Entzündungsprozess in heilsamer Weise zusammenwachsen.

Jedes schwere Krankheitssymptom kann auch Jahre lang gänzlich fehlen, wie in dem oben erwähnten, von mir beobachteten Falle, der eine alte Frau mit einem Divertikel am Halse betraf. Erst in späteren Jahren traten Erscheinungen von Kachexie hinzu. Die Kranken pflegen instinktiv flüssige Nahrung vorzuziehen und können so den unheilvollen Ausgang ihres Leidens hinausschieben.

Diagnose.

Ist einmal die Aufmerksamkeit des Arztes auf die Möglichkeit eines vorliegenden Divertikels gelenkt, so kann man solches nur mit einer Oesophagusstenose verwechseln. Die pharyngoskopische Untersuchung, sowie die mit der Oesophagussonde unterstützen die Diagnose, da man

unter Umständen die vorliegende Läsion direkt sehen kann. Mit Hilfe der Sonde kann man Form, Grösse und Volumen des Divertikels genau diagnosticiren.

In manchen Fällen gelingt es, den Sack durch Druck auf den Hals zu entleeren.

Schliesslich wird die Diagnose auch durch die Anamnese und durch die Untersuchung des Erbrochenen unterstützt, welche letztere Nahrungspartikel enthält.

Prognose.

Sie hängt von dem Ernährungszustande des Kranken ab und ist im Allgemeinen günstig, wenn das Divertikel nicht allzu grosse Beschwerden verursacht. Diese sind die einzigen für die Prognose gültigen Kriterien. Denn selbstverständlich ist die Therapie gegen das Leiden selbst machtlos und muss sich auf ein palliatives Verfahren beschränken.

Behandlung.

In therapeutischer Beziehung nehmen die leichteren Fälle von Pharynxdilatation ohne begleitende Oesophagusstenose eine gesonderte Stellung ein, weil es hier rationell erscheint, die Funktion der Muskeln (Mm. constrictores) durch Elektricität zu kräftigen. Ist aber das Vertikel schon gross und stark ausgebildet, so weiss der Kranke schon durch Erfahrung, dass er dasselbe durch Fingerdruck entleeren kann. Nach Mackenzie wird das Schlingen erleichtert, wenn man mit den Fingern auf die dem Divertikel entgegengesetzte Seite drückt. Er empfiehlt auch den Kranken, einen festen Kompressor zu tragen, welcher genau nach der Form des Divertikels konstruirt sein muss.

Man muss sich immer bereit halten, auch schwere das Leben bedrohende Vorkommnisse zu bekämpfen.

Eine Radikalkur kann man in solchen Fällen versuchen, wo die Oeffnung des Sackes klein ist und es gelingt, dieselbe mit Instrumenten zu erreichen. Mit einer entsprechend galvanokaustischen Behandlung kann man dann die Vernarbung begünstigen. Will man eine grosse Operation riskiren, so kann man den Sack excidiren, muss dann aber die Wundränder exakt vereinigen und die Vernarbung genau überwachen. Während der Heilung darf die Ernährung nur mit Hilfe des Schlauches ausgeführt werden.

Elftes Capitel.

Ostitis und Periostitis der Nase.

Mit wenigen Worten will ich hier nur darauf hinweisen, dass diese Affektionen ausführlich in den Capiteln über Skrophulose und Syphilis behandelt werden sollen, da sie hauptsächlich bei diesen Krankheiten vorkommen. Uebrigens wird nicht blos das Skelett der Nase von diesen Affektionen ergriffen, sondern auch alle diejenigen Knochen, welche zur Bildung der Nasenhöhle beitragen. Es fallen diesem Krankheitsprozesse auch anheim und werden nekrotisch: die Muscheln, die Wände des Sinus maxillaris, des Canalis nasalis und das Os ethmoidale. Ja, der Krankheitsprozess kann sich sogar auf die Orbita und die knöchernen Gehirnwände erstrecken. Ich werde hierüber bei Gelegenheit der Syphilis nasopharyngea ausführlicher sprechen.

Die therapeutische Indikation besteht im Allgemeinen darin, die Retention des Eiters zu verhindern, die Ausstossung des Sequesters zu begünstigen, und die entstandenen Defekte durch geeignete Prothesen zu verschliessen.

Zwölftes Capitel.

Tuberkulöse Veränderungen des Rachens, des Nasenrachenraums und der Nase.

Bei Individuen, welche an Tuberkulose der Lunge leiden, kommen entsprechende Veränderungen im Pharynx, im Nasenrachenraum und in der Nase gar nicht selten vor. Diese sind aber sehr seltene Erscheinungen als primäre Manifestationen der Tuberkulose und haben als solche eine grosse nosologische Bedeutung. Wendt hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass man bei Lungentuberkulose neben einer ausgeprägten, lokalen Anämie des Nasopharynx und der hintern Pharynxwand oberflächliche Geschwüre an der Luschka'schen Tonsille und in der Umgebung des Orificium tubae findet. Ferner könne man auch häufig eine eiterige Folliculitis, eine Pharyngitis granulosa und einen eiterigen Katarrh des Rachens, sowie eine Verkäsung der Drüsen nebst Hypertrophie des submukösen Bindegewebes beobachten, Veränderungen, welche auf die Möglichkeit einer begleitenden Syphilis, einer Skrophulose oder

eines einfachen Katarrhs hinweisen. Dieser Autor hat also diese genannten Veränderungen nicht als Manifestation der Tuberkulose betrachtet. Nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft aber haben wir jetzt eine andere Auffassung von der Sache. Wir sehen jetzt jene Läsionen ebenfalls als auf die Tuberkulose sich beziehende Veränderung an, und wenn wir unsere Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand richten, so vermehren sich derartige Fälle, wie schon Mackenzie bemerkt, sehr bedeutend.

Die Kasuistik gehört zum grössten Theil dem letzten Jahrzehnte an.

Es ist leicht begreiflich, dass die Tuberkulose der Nase und des Rachens häufig vorkommt und mit der Syphilis dieser Gegend verwechselt wurde. Ebenso leicht begreiflich ist die Möglichkeit dieses Irrthums, wenn man bedenkt, dass Ulcerationen der häufigste Ausdruck des einen wie des andern Krankheitsprozesses sind, und dass die Syphilis sogar eine ganz besondere Prädilektion für den Pharynx zeigt, während die Tuberkulose für diese Lokalisation ein gewisses Widerstreben (sit venia verbo) hat. Die ersten Fälle von Tuberkulose des Pharynx wurden von Willigk, Laveran, Riedel, Volkmann, Tornwaldt und Weichselbaum veröffentlicht. Der letztere fand unter 146 Autopsieen tuberkulöser Individuen nur zwei Fälle von gut charakterisirter Nasentuberkulose. Nach Guttmann und Lublinski kommt letztere ungefähr in dem Verhältniss von 1 % vor.

Die Hauptmanifestation der Tuberkulose im Pharynx zeigt sich in Form von Geschwüren. Diese dehnen sich dann auf den Nasopharynx und die Nase aus und finden nach unten an der Uebergangsstelle auf den Oesophagus eine Grenze (Fränkel). Die Ulcerationen sind multipel und kommen auch an den Rändern der Zunge vor, wie Lennox Browne es gezeigt hat. Sie können so als erste Manifestation der Tuberkulose erscheinen, also den Veränderungen der Lunge vorausgehen, wie die exakten Untersuchungen von Tornwaldt und Riedel es lehren.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt ein starkes zelliges Infiltrat. Die Zellen sind rund, das Infiltrat betrifft nicht blos das submuköse Bindegewebe, sondern auch die Muskelschicht. Im letzeren Falle ist die Querstreifung der Muskeln weniger markirt. Die runden Zellen infiltriren nur das Bindegewebe der Drüsen, ohne die Drüsensubstanz selbst zu ergreifen. Diese fällt aber einer fettigen Degeneration anheim. Es kommt auch zur Verkäsung und man kann käsige Massen mitten im Infiltrat beobachten. In allen Fällen findet man Tuberkelbacillen, eine wichtige Stütze für die Diagnose.

Isolirte Miliartuberkel sind ein sehr seltener Befund.

Sehr häufig dehnt sich die Tuberkulose auf die Lunge und andere Organe aus.

Aetiologie.

Die Aetiologie ist die der Tuberkulose überhaupt. Die Heridität und die Herabsetzung der vitalen Prozesse sind die Hauptursachen, welche sich schliesslich in dem Vorkommen der Tuberkelbacillen zeigen. Nach dem heutigen Standpunkt unseres Wissens können wir nicht sagen, dass uns die besonderen Bedingungen bekannt sind, unter welchen der Pharynx, der Nasenrachenraum an Tuberkulose erkranken, unter welchen Bedingungen sie also das spezifische Krankheitsgift aufnehmen. Es scheint freilich rationell, anzunehmen, dass die erwähnten Mikroorganismen, indem sie inhalirt werden, hier ihren ersten Sitz aufschlagen und hier also die erste Manifestation der Erkrankung bilden. Die allgemeinen Veränderungen dürfen nicht als Zeichen einer Prädisposition angesehen werden, denn, wie Fränkel angiebt, fehlten in seinen Fällen alle Zeichen einer vorhergegangenen Erkrankung. Auch ist ja die Tuberkulosis nasopharyngea nur eine sehr seltene Erscheinung, während Tuberkulose und Veränderungen im Pharynx sehr häufig zusammen vorkommen. Die Tuberkulose ist auch bei uns in Italien leider eine sehr häufige Erscheinung. Trotz der grossen Anzahl von Phthisikern, welche wir jedes Jahr zu sehen Gelegenheit haben, ist doch die Tuberkulose des Pharynx eine wissenschaftliche Kuriosität. Ich selbst erinnere mich, bei meiner langjährigen ärztlichen Laufbahn, nur sehr wenige derartige Fälle gesehen zu haben. Die meisten derselben kamen bei Individuen vor, die an Lungentuberkulose litten, und nur sehr wenige waren als primäre Manifestationen der Tuberkulose aufzufassen. Die Tuberkulose der Nase scheint, wie ich gesagt habe, ganz ausserordentlich selten zu sein. Fränkel behauptet, dass er einen derartigen Fall noch nie gesehen habe, und berichtet eine Beobachtung von Willigk, der bei 476 Sektionen von Tuberkulösen ein einziges Mal diese Affektion fand, während Weichselbaum sie zwei Mal bei 164 Sektionen konstatirte. In „Schmidt's Jahrbüchern" vom Jahre 1880 theilt ferner Riedel zwei interessante Fälle von Ulcerationen des Septum mit, wo die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich um Tuberkulose handelte, ausserdem weist er auf einen andern von Laveran erzählten Fall hin. In einer sehr schönen Monographie, welche Cartaz im Jahre 1887 [1]) veröffentlichte, trägt dieser Autor 18 Beobachtungen, von denen eine seine eigene ist, zusammen und stimmt mit den eben erwähnten Anschauungen überein, ebenso auch Moure in seinem Lehrbuche. [2])

1) De la tuberculose nasale.

2) Op. cit. pag. 135. Einzelne Fälle wurden auch mitgetheilt von: Spill-

Symptome.

Die funktionellen Symptome sind verschieden je nach Sitz und Stadium der Infiltration. So lange es noch nicht zur Geschwürbildung gekommen ist, treten die Krankheitszeichen weniger markant hervor, und der Kranke leidet an Beschwerden, wie sie einem jeden Nasenrachenkatarrh zukommen. Haben sich aber schon, was sehr häufig der Fall ist, tuberkulöse Ulcerationen des Pharynx gebildet, so treten zu dem Gefühle der Trockenheit und zu dem Bedürfnisse oft zu schlucken, noch Zeichen der Dysphagie und spontane Schmerzen hinzu. In gleichem Masse, wie die Erkrankung sich nach dem Nasenrachenraum ausdehnt, kommt noch eine Lähmung des Gaumens hinzu, in Folge deren die Speisen und Getränke leicht in die Nasenhöhlen regurgitiren. Die Scene wird meistens von den Schlingbeschwerden beherrscht, welche zuweilen sehr heftig auftreten. Der Schmerz pflegt nach den Ohren hin auszustrahlen.

Die schleimig eiterige Sekretion, welche im gleichen Verhältniss zur Ausdehnung des Uebels steht, verursacht ein häufiges Bedürfniss auszuspucken. Ist die Nase angegriffen, so fliesst ein eitriger Schleim aus den Nasenlöchern heraus, fällt der Zersetzung anheim und verbreitet so einen üblen Geruch.

Die Respiration ist nicht erschwert. Ist aber die Nase ergriffen und die Schleimhaut derselben, wie auch die Choanen oedematös geschwellt, oder ist das cytogene Gewebe hyperplasirt, so können Athmungsbeschwerden insofern eintreten, als der Kranke gezwungen ist, durch den Mund zu athmen.

Der Husten ist eine Folge einer begleitenden, tuberkulösen Erkrankung der Lunge, der Trachea oder des Larynx. Beschorner glaubte vor einigen Jahren durch experimentelle Studien beweisen zu können, dass es keinen Pharynxhusten giebt, aber in der neueren Zeit wurde festgestellt, dass eine tussigene Zone auch oberhalb des Larynx liegt. Ausserdem kann das Sekret, welches von einer höher gelegenen Stelle in den Aditus laryngis herabfliesst, indirekt einen Husten erregen.

Die funktionellen Symptome haben also im Allgemeinen nichts Charakteristisches: sie sind dieselben vieler anderer Pharynxkrankheiten und vieler aus anderen Ursachen entstandener Ulcerationen des Septum. Demnach kann nur die direkte Untersuchung das Symptomenbild erklären und den Arzt auf die wahre Ursache hinweisen.

---

mann (Paris 1878), Millard (Bull. soc. méd. des Hôpitaux 1881), Berthold, Solokowski, Riehl, Schaeffer, Dietrich, Nasse etc.

Die objektiven Symptome sind die eines Tumors oder einer Ulceration, einer circumscripten, oberflächlichen oder tiefen. Die Geschwüre sind lenticulär und zuweilen von miliaren Knötchen umgeben. Nach meiner Beobachtung erzeugen die Pharynxulcerationen keine tiefen Zerstörungen, sie breiten sich gewöhnlich in serpiginöser Form aus. Der Geschwürsboden ist graugelb mit einem schmutzigen Belag bedeckt, die Sekretion ist gering. Die Geschwüre kommen hauptsächlich an den hintern Gaumenbögen vor, und zwar in Form länglicher Streifen, welche nicht scharf umgrenzt sind, sondern sich diffus in die Umgebung verlieren.

Ein sehr instruktiver Fall kam in meiner Poliklinik vor und wurde von de Conciliis[1]) veröffentlicht. Ich erinnere mich eines anderen Falles, wo die ganze hintere Wand des Pharynx in eine tiefe Geschwürsfläche umgewandelt war, welche ein diphtheritisches Aussehen hatte und mit einem schmierigen Belage bedeckt war, ähnlich wie es bei gummöser Syphilis vorkommt. Nach Weber sehen diese Ulcerationen den Darmgeschwüren sehr ähnlich. In ihrer Umgebung erscheinen mehrere graue Knötchen, welche später exulceriren und zerfallen.

Viel schwieriger ist es, die Ulcerationen am Septum zu diagnosticiren, welche gewöhnlich zur Perforation des letzteren führen. Die Geschwüre, die ungefähr die Grösse eines silbernen Zwanzigpfennigstückes haben, können einzig oder multipel auftreten; sie sind schmerzlos, haben eine granulöse Fläche und sehen grau aus, ähnlich wie die durch Syphilis und Lupus entstehenden Geschwüre. In dem von Riedel erwähnten Falle bot die Untersuchung der Lungen ein negatives Resultat.

In anderen Fällen manifestirt sich die Nasentuberkulose in Form von Tumoren, die grau aussehen und sich als Ablagerung isolirter Tuberkeln manifestiren (Moure) oder auch sich vereinigen und dann eine Ulceration oder eine partielle Hypertrophie der Schleimhaut erzeugen. Eine derartige Veränderung beobachtet man z. B. auf den Muscheln. Diese Tumoren kommen in verschiedenster Grösse vor; sie sind hirsekornbis hühnereigross (Mackenzie). Gewöhnlich findet man sie am Septum, zuweilen aber auch an den Muscheln. Die umgebende Schleimhaut ist bald geschwellt, bald geröthet und entzündet, zuweilen aber auch blass grau und mit einem eitrigen, saniösen Detritus bedeckt.[2])

Was die Möglichkeit einer Heilung tuberkulöser Geschwüre des Pharynx und der Nase anbelangt, so gilt hier dasselbe, was man von

---

1) Su di un caso di tubercolosi faringea. Arch. ital. di laringologia 1883 bis 1884.

2) Cartaz (loco citato) acceptirt die Eintheilung, die Lallier und Mathieu für die Hauttuberkulose aufstellen: 1. Ulcerationen, 2. Skrophulose, 3. Lupus.

der Heilbarkeit der Tuberkulose überhaupt sagen kann. Es lässt sich demnach nicht leugnen, und ich habe es selbst beobachtet, dass gewisse oberflächliche Geschwüre heilen können. Die Heilung ist aber nur eine rein örtliche und es entstehen neben den alten Herden immer neue. Von dem Tuberkel kann man dasselbe sagen wie vom Krebs, insofern, als auch hier die Möglichkeit der Vernarbung eines Geschwüres nicht ausgeschlossen ist; nur darf man diese nicht als definitive vollständige Heilung der ganzen Krankheit ansehen.

Zu den kollateralen Symptomen gehören:

1. Das Oedem, welches nach Isambert aus einer gelatinösen Infiltration besteht.

2. Die Tendenz der Nachbargewebe zur Hypertrophie. So sieht man zuweilen an den Tonsillen polypoide Excrescenzen (Mackenzie). In anderen Fällen sind atrophische Prozesse vorwiegend, namentlich an der Uvula.

3. Die Ausbreitung auf die höher gelegenen Theile; der Oesophagus bleibt dagegen von dem Krankheitsprozesse verschont.

4. Die Anschwellung der Cervicaldrüsen, die zuweilen eine grosse Dimension annehmen kann.

Die Allgemeinerscheinungen manifestiren sich in einer Kachexie, welche den Lungenveränderungen entspricht. Wenn sie auch im Anfangsstadium der Krankheit zu fehlen pflegt, so bleibt sie doch im weiteren Verlaufe nicht aus.

Das Fieber hat nach Fränkel einen unregelmässigen Verlauf und gleicht im Allgemeinen dem der Miliartuberkulose (mit unregelmässigen abendlichen Steigerungen) oder dem des Typhus. Die Temperatur kann bis zu einer sehr beträchtlichen Höhe ansteigen.

Die Dysphagie verschlimmert noch den marantischen Zustand und beschleunigt den Tod dieser Unglücklichen.

Diagnose.

Der erste Schritt zur Stellung der Diagnose wird durch das Erkennen von Ulcerationen im Pharynx, im Nasenrachenraume und am Septum gethan, was mit Hülfe einer exakt geübten Pharyngoskopie und Rhinoskopie leicht geschehen kann. Dagegen ist es aber nicht ganz leicht, die wahre Natur der Geschwüre festzustellen, da die Verwechselung mit Syphilis sehr nahe liegt.

Die Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung wird einigermassen gestützt, wenn man eine gleiche Erkrankung in den Lungen konstatiren kann. Aber auch dann ist die Möglichkeit nicht zu übersehen, dass eine Syphilis als Komplikation doch noch vorliegen kann. Zeigten sich die

Lungen auch intakt, so kann man doch nicht das Vorhandensein einer Pharynx- oder Nasentuberkulose ausschliessen, da eine solche — wie oben erwähnt — auch primär vorkommen kann. Schliesslich kann die Tuberkulose auch neben einer deutlich ausgesprochenen Syphilis auftreten. Trotzdem darf man den Satz aufstellen, dass die allgemeine Diagnose, die auf Anamnese und genauer Untersuchung des ganzen Organismus beruht, für die Diagnose einer Nasen- oder Pharynxtuberkulose von grösster Wichtigkeit ist.

Für die Differentialdiagnose sind die besonderen Eigenschaften der Geschwüre von grosser Bedeutung. Für Tuberkulose sprechen:

1. Eine schwach secernirende Geschwürsfläche.
2. Die oberflächliche Ausbreitung und das multiple Vorkommen derselben.
3. Die Prädilektion für die Seitenwände des Rachens und für das Septum.
4. Die lentikuläre Form und die graue Farbe der Geschwüre.
5. Die kollaterale gelatinöse Infiltration und
6. die therapeutischen Erfolge.

Werden durch bakteriologische Untersuchung mittelst der Ehrlichschen oder der Weigert'schen Färbung auch Tuberkelbacillen in den Geschwürsprodukten gefunden, so schwindet jeder Zweifel.

Für das Septum verlieren diese Kriterien ihren Werth, mit Ausnahme des zuletzt erwähnten. Die diagnostischen Schwierigkeiten sind noch grösser, wenn anstatt der Ulceration die oben erwähnten Tumoren vorkommen. Mackenzie giebt sogar selbst zu, dass er früher verschiedene Fälle von Nasentuberkulose nicht erkannt und sich häufig bei der Diagnose von Pharynxtuberkulose geirrt habe. Auch ich habe viele Fälle, die ich als syphilitische Erkrankung angesehen hatte, später als tuberkulöse Affektionen diagnosticirt. In zweifelhaften Fällen muss man sich aber immer die Möglichkeit vergegenwärtigen, dass eine tuberkulöse Erkrankung vorliegen könne. Wenn man alle Eigenschaften der Geschwüre mit Aufmerksamkeit genau beachtet, so wird man doch seltener in einen diagnostischen Irrthum verfallen.[1])

Prognose.

Die Pharynxtuberkulose ist, abgesehen von ihrer nosologischen Bedeutung, immer als eine schwere Erkrankung zu betrachten, da sie

1) Es kommen auch Fälle vor, wo eine tuberkulöse Erkrankung auf eine evident syphilitische implantirt ist. Ich werde mich mit diesem Gegenstand bei der Besprechung der Syphilis und der Tuberkulose des Larynx ausführlicher beschäftigen.

schon in Folge der sie begleitenden Dysphagie das Ende des Kranken zu beschleunigen geeignet ist. In der That ist der Verlauf der Tuberkulose des Rachens ein viel schnellerer als der der Lungen und pflegt gewöhnlich innerhalb 2—6 Monaten zum Tode zu führen. Ich schliesse mich der Ansicht Mackenzie's an, der die Unterscheidung Cornil's und Isambert's in einen akuten und rein chronischen Verlauf nicht acceptirt. Zweifellos enden zwar einzelne Fälle sehr rapid, während andere längere Zeit hindurch andauern. Aber diese Verschiedenheit hängt von vielen Nebenumständen ab und gestattet an sich noch nicht eine akute und eine chronische Krankheitsform aufzustellen. Ist bei einer Nasentuberkulose die Respiration nicht besonders erschwert, so kann diese Lokalisation der Erkrankung die Prognose der Allgemeinerkrankung weder verschlimmern noch verbessern.

Behandlung.

Ich sehe hier von der Allgemeinbehandlung ab, die ja bekanntlich ziemlich machtlos ist, und beschränke mich blos auf die Besprechung der symptomatischen Indikationen, deren Erfüllung der Arzt sich zur ernsten Aufgabe machen muss.

Die Diät zu regeln, ist sehr leicht, denn die Dysphagie gestattet nur eine Ernährung mit halbfesten Nahrungsmitteln, welche man schon deshalb vorziehen muss, weil sie die erkrankten Partien am wenigsten reizen. Unter Umständen muss man zu Nährklystiren seine Zuflucht nehmen, und kann man sich zu diesem Zwecke des Apparats von Dujardin-Baumetz bedienen.

Was die örtliche Behandlung anbelangt, die immer nur eine palliative ist, so herrscht darin eine allgemeine Uebereinstimmung, dass die ätzenden und die adstringirenden Mittel allzustark reizen und deshalb verworfen werden müssen. Die kalmirenden Medikamente müssen abwechselnd mit desinficirenden gebraucht werden. Die Zersteubung einer 1 % Karbollösung scheint nach meinen Erfahrungen recht vortheilhaft zu sein.

Unter den kalmirenden verdient in erster Linie das Morphin genannt zu werden. Man kann es zum Pinseln (das Glyceroleat), wie auch zum Einblasen verwenden (0,01—0,02 Morph. acet. mit Zucker oder Amylum gemischt).

Ich verschreibe es gewöhnlich nach folgender, aus der Wiener Schule herrührender Formel:

℞ Morph. acet. 0,5
Gummi arab. 8,5
Aluminii 0,5
M. f. pulv. S. Zum Insuffliren.

Als ein gleichzeitig sowohl desinficirend wie anästhesirend wirkendes Mittel hat sich das Jodoform sehr gut bewährt. Ich verschreibe nach Elsberg: ℞ Aether. sulf. 12,0
Jodoform 3,0 (—4,0)
M. d. s. Aeusserlich.

und trage diese Flüssigkeit mit einem Schwamme auf die erkrankten Stellen auf, ähnlich wie man es bei der Behandlung der Larynxphthise zu thun pflegt.

Auch Jodol ist empfehlenswerth.

Es sind ferner balsamische Inhalationen von Nutzen. Die Vorschrift von Schmidt, welche sich sehr gut bewährt hat, lautet:

℞ Balsam. peruvian. 10,0
Spirit. vini 5,0

M. d. s. 20 Tropfen auf $1/2$ Liter warmen Wassers. Drei Mal täglich 4—5 Minuten lang zu inhaliren.

Ist die Tuberkulose in der Nase lokalisirt, so werden direkte Pinselungen mit den genannten Heilmitteln gemacht. Die sekundäre Stenose ist schwierig zu beseitigen, weil der primäre Prozess jeder Behandlung trotzt. Die von einem Autor empfohlenen operativen Eingriffe, um die Nase wegsam zu machen, sind entschieden zu verwerfen. Am meisten Erfolg darf man sich noch von einer energischen Auskratzung versprechen, wie sie Heryng zur Behandlung der Larynxtuberkulose empfahl. Bei der Nasentuberkulose ist man sogar noch besser als bei der Larynxtuberkulose in der Lage, alles Erkrankte gründlich zu entfernen. Zuvor muss aber die erkrankte Stelle cocainisirt werden. Auch die Behandlung mit einer starken Milchsäurelösung wird an dieser Stelle sehr gut vertragen.

Die klimatische Behandlung hat für die im Pharynx und in der Nase lokalisirte Tuberkulose gar keinen Werth. Hier hat man nur die Frage zu lösen, auf welche Weise man die Leiden der armen Kranken am besten lindern könne. Heutzutage können wir nach dieser Richtung hin nicht mehr thun, als nur die oben genannten Heilmittel entsprechend anzuwenden.

Dreizehntes Capitel.

Syphilitische Veränderungen des Pharynx, des Nasenrachenraums und der Nase.

Die Prädilektion der Syphilis für den Rachen ist allgemein bekannt. Die Betheiligung des Nasenrachenraumes und der Nase an den tertiären

Prozessen wurde erst mit Hilfe der Rhinoskopie klar gelegt. Es ist für den Arzt von grossem Interesse, die verschiedenartigsten Prozesse der Syphilis im Rachen zu studiren, wie ich es in folgendem versuchen werde.

Die syphilitischen Manifestationen sind an dieser Stelle sehr zahlreich und unterliegen bis jetzt einer ganz willkürlichen Eintheilung. Ich glaube aber die Sache am Besten darzustellen, wenn ich alle hier vorkommenden syphilitischen Veränderungen in primäre, sekundäre und tertiäre eintheile.

Primäre oder initiale Veränderungen.

Das Syphiloma (Syphilo-sclerosis initialis) wurde auch an der Schleimhaut des Isthmus faucium und der Nase beobachtet. Häufiger noch als im Pharynx kommt die Initialsklerose an den Mandeln vor. Desnos scheint für diese Thatsache die richtige Erklärung gefunden haben, indem er die grosse Menge von Drüsengewebe und die zahlreichen Lacunen der Tonsillen als Ursache für die leichtere Aufnahme des Virus ansieht. Derselbe Autor wie auch Diday und Mackenzie stimmen darin überein, dass der pharyngeale Sitz des Primäraffektes ein ausserordentlich seltener ist.

Die Initialsklerose sieht im Rachen wie ein oberflächliches Geschwür aus, ist mit einem Ringe von infiltrirter Schleimhaut umgeben, welche verhärtet erscheint. Die Sklerose kann entweder einer leichten Erosion gleichen oder einen phagedänischen Charakter annehmen. Im erstern Fall ist es leicht begreiflich, dass die Affektion verkannt werden kann. Die nächstgelegenen Drüsen, besonders die des Kiefernwinkels schwellen stark an, zuweilen ist aber die Schwellung sehr gering.

Sekundäre Veränderungen.

Dieselben zeigen sich a) als syphilitisches Erythem des Pharynx, b) als platte Condylome, c) als sekundäre Ulcerationen.

Das Erythem (Hyperaemie der Schleimhaut und Schwellung des submucösen Bindegewebes) oder Angina catarrhalis syphilitica kommt hauptsächlich im Pharynx vor, breitet sich aber auch auf die Gaumenbögen, Gaumen, Uvula und Tonsillen aus. Es ist eine sehr häufig vorkommende Manifestation der Syphilis und zeichnet sich durch tiefrothe Färbung aus, ist eine der ersten Erscheinungen der allgemeinen Infektion, indem sie 6—10 Wochen nach der Ansteckung auftritt. Bei den spätern Recidiven kommt sie seltener vor. Das Erythem ist schon dadurch charakterisirt, dass es scharf umschrieben erscheint, während die Umgebung vollkommen gesund ist. Nach meiner Meinung ist diese Eigenschaft sowie das tiefe Dunkelroth vollkommen genügend, um die

Diagnose Syphilis zu stellen. Dagegen scheinen mir die von Pillon gemachten Angaben über die charakteristischen Eigenschaften des Erythems in der späteren Periode der sekundären Syphilis durchaus nicht unanfechtbar zu sein.

Die platten Kondylome oder Schleimplaques (Hyperplasie des Papillarkörpers mit leichter zelliger Infiltration) sind auch sehr gewöhnliche Manifestationen der konstitutionellen Syphilis und für diese Krankheit ganz und gar charakteristisch. Wo Kondylome im Rachen vorhanden sind, ist die Syphilis ganz zweifellos. Man sieht dieselben besonders auch in der Mundhöhle und im Isthmus faucium, also an den Lippen, an der Wangenschleimhaut, der Zunge, den Gaumenbögen und an den Tonsillen.

Bei der hereditären Form sind besonders der obere Theil des Pharynx und der Fauces Sitz der Krankheit. (Mackenzie.) Sie haben eine ovale oder elliptische Form, sind leicht erhaben und ragen nur ausnahmsweise sehr stark über das Niveau der Schleimhaut empor, sie liegen symmetrisch, sehen weiss, opak aus, und kontrastiren so deutlich von der Umgebung, welche geröthet ist und erscheint in derselben Farbennuance, wie man sie beim Erythem sieht. Diese Röthe ist auch von der gesunden Schleimhaut scharf abgegrenzt.

Die Kondylome exulceriren sehr selten, und wenn dies auch vorkommt, so sieht man nur einen oberflächlichen Epithelverlust ohne tiefgehende Verschwärung. Nach meinen zahlreichen Beobachtungen finde ich, dass die Schleimplaques an der hintern Pharynxwand nur ausnahmsweise vorkommen. Noch seltener findet man sie im Nasenrachenraum und nur ganz ausnahmsweise an der Schneider'schen Membran. An all diesen Stellen aber konfluiren sie häufig und neigen mehr zur Exulceration als diejenigen, welche im Munde und am Isthmus vorkommen. Durch das Zusammenfliessen verschwindet die Regelmässigkeit ihrer Umgrenzung, das Geschwür sieht wie ein gummöses Infiltrat aus, der Substanzverlust dringt weniger in die Tiefe und ist ein kollaterales Oedem entweder garnicht oder nur sehr gering vorhanden. Die Farbe der Geschwüre sieht grau aus. Auf der Pituitaria haben die Schleimplaques eine etwas andersartige Beschaffenheit. Hier sind sie wenig erhaben, sehen weiss aus und gleichen circumscripten, epithelialen Verdickungen. Sie neigen sehr zu Geschwürsbildungen und secerniren sehr stark. Daher rührt auch der Name Coryza syphilitica, welcher freilich für jeden Ausfluss aus der Nase Syphilitischer gebraucht wird. In einem oder dem andern Falle kommt noch eine Schwellung der Schleimhaut hinzu, wodurch noch die nasale Respiration erschwert wird. Die Kondylome findet man in der Nase hauptsächlich an den Flügeln und an dem unteren Theil des Septum. Am Boden habe ich sie nie beobachtet.

Zu den sekundären Erscheinungen gehören auch die sogenannten Lymphadenome des Isthmus faucium, auf welche zuerst der verstorbene Professor V. Tanturri aufmerksam machte. Diese Drüsenhypertrophie, welche die Follikeln an der Zungenbasis, die Mandeln und das Drüsengewebe des Pharynx betrifft, verdient als Betheiligung des lymphatischen Gewebes des Pharynx hier erwähnt zu werden.

Die sekundären Ulcerationen kommen an derselben Stelle vor, wo die platten Kondylome zu finden sind. Sie sind mehr oder weniger ausgebreitet, zuweilen mit wuchernden Granulationen oder mit einer diphtheritisähnlichen Membran bedeckt. In manchen Fällen kommen sie gleichzeitig mit platten Kondylomen vor. Nach Robert bilden sie sich bald nach dem Ablauf des nur kurze Zeit bestandenen Erythems oder auf platten, weitausgedehnten Kondylomen. Die Follikeln markiren sich deutlich, es erscheinen verschiedene oberflächliche Ulcerationen, die mit einem dunkelrothen Hof umgeben sind, sich ausbreiten und dann konfluiren. Der Verlauf kann auch ein anderer sein, indem nämlich die runden Ulcerationen in die Tiefe fortschreiten und so einen bedeutenden Substanzverlust mit grauem Belag darbieten, was bei platten Condylomen nie beobachtet wird. Werden besonders die Mandeln ergriffen, so schwellen die submaxillaren Drüsen an.

In der Nase sieht man die Geschwüre besonders im vordern Theile, also an den innern Flächen der Nasenflügel und am Septum. Zuerst erscheinen impetigoartige Pusteln oder es treten Rhagaden an den Winkeln der Nasenlöcher auf, also ähnlich wie die Hautpapeln und die Hautpusteln, mit welchen sie anatomisch übereinstimmen.

Diese Angaben habe ich aus den Werken von: Lancereaux, Jullien, Robert und Galligo entnommen. Meiner Meinung nach aber ist die wirkliche anatomische Läsion damit noch nicht genau definirt. So dürfte es nicht vorkommen, dass Babington (wie Lancereau erwähnt) die syphilitischen Geschwüre mit Kondylomen verwechselte, oder dass Galligo meint, platte Kondylome könnten auch das Endstadium der Entwicklung von wahren Gummata bilden.

Tertiäre Veränderungen.

Man unterscheidet hier: a) Veränderungen der Schleimhaut, b) Veränderungen des Knochenskeletts und der Knorpel, denn die Syphilis hat in ihrer neoplastischen Periode die Tendenz, Knochen und Knorpel zu ergreifen.

Die Läsionen der Schleimhaut bestehen in einem genau charakterisirten Prozess, der im Anfangsstadium immer gleich ist und nur in späterer Zeit einen verschiedenartigen Verlauf nimmt. Ich spreche zu-

nächst von dem gummösen Infiltrat. Für das Gumma des Rachens, wie auch für das des Kehlkopfes wollte man besondere Benennungen einführen, welche aber unnöthig und nur geeignet sind, Verwirrungen anzurichten. Die papulösen und die nodulösen Eruptionen gewisser Autoren, die tertiären perforirenden und oberflächlichen Ulcerationen stellen alle schliesslich doch nur ein und dieselbe anatomische Veränderung dar: das Granulom. Demnach ist es zweifellos, dass das einfache Infiltrat, das circumscripte sowohl wie das diffuse, die engbegrenzten wie die weitausgebreiteten Geschwüre nur Stadien und Phasen ein und desselben Krankheitsprozesses sind, nämlich des gummösen Infiltrats. Vom klinischen Standpunkt aus betrachtet, ist es freilich sehr nützlich zu zeigen, dass ein und dieselbe Ursache hier in verschiedener Form zum Ausdrucke kommt.

Das Infiltrat zeigt sich in einer mehr oder weniger scharf umschriebenen Hypertrophie, welche aus einer Hyperplasie des submukösen Bindegewebes besteht. Auch durch seine Farbe unterscheidet es sich von der Umgebung, indem es dunkelroth ist. Nur selten fehlt im weitern Verlaufe des Krankheitsprozesses die Exulceration des Infiltrats. In den wenigen Fällen, wo es nicht zur Geschwürsbildung kommt, werden die neugebildeten Gewebselemente resorbirt, die Schleimhaut wird durch Narbenbildung deform, die Drüsen erleiden ebenfalls eine Veränderung und es tritt ein wahrer cirrhotischer Prozess ein. Der gewöhnliche Verlauf ist aber der, dass auf das neoplastische Stadium ein ulceratives folgt, und dass das neugebildete Gewebe so zerstört wird. Genau genommen fällt aber nicht die gesammte Neubildung der Zerstörung anheim. Die Geschwüre sind bald oberflächlich, bald dringen sie in die Tiefe und bilden so zuweilen eine Höhle. Wenn neue Infiltrate hinzukommen, so pflegen sich die bereits vorhandenen Geschwüre über die Grenze der primären Eruption auszudehnen. Es können auch neben weit ausgedehnten oberflächlichen Geschwüren einzelne besonders tief dringen.

An der hintern Wand des Pharynx, am Gewölbe des Nasenrachenraumes und an dem Orificium der Choanen, an den Stellen also, wo die Schleimhaut entweder direkt auf dem Knochen aufliegt oder von diesem nur durch eine aponeurotische oder Muskelschicht getrennt ist, erleidet auch das Periost eine Ernährungsstörung und somit auch der entsprechende Theil des Knochens. Der Krankheitsprozess beginnt hier nicht an den harten in der Tiefe gelegenen Theilen, sondern schreitet von oben nach der Tiefe hin fort und ergreift das Periost erst dann, wenn die über demselben gelegenen Gewebe bereits der Zerstörung anheim gefallen sind. An der vordern Wand des Pharynx und besonders an der hintern Wand des weichen Gaumens kommt es sehr leicht zur

Perforation. Die weichen Gewebe, aus welchen allein das Gaumensegel besteht, setzen dem nekrotischen Prozesse keinen grossen Widerstand entgegen, und so sehen wir schon nach wenigen Tagen bei Besichtigung der vordern Gaumenfläche eine Perforation, die uns sehr überrascht, wenn wir nicht vorher mittelst rhinoskopischer Untersuchung den destruktiven Krankheitsprozess an der hintern Fläche beobachtet haben. Beachtet man die einzelnen Phasen dieses Geschwürsprozesses sehr genau, so erhält man ganz verschiedene lokale Krankheitsbilder. Wer viele Fälle von ulcerativer Syphilis der Nase und des Rachens gesehen hat, kennt die grosse Polymorphie, welche durch die verschiedenartige Beschaffenheit der Geschwüre und der sie umgebenden Gewebe gebildet wird. Die Geschwüre sind mit einem massigen, missfarbigen Eiter bedeckt, welcher der Zersetzung anheim fällt und einen üblen Geruch verbreitet, wenn er lange Zeit hindurch in den normalen und pathologischen Ausbuchtungen dieser Regionen verbleibt. Die Geschwürsränder sind mehr oder weniger scharf, mehr oder weniger geröthet, der Geschwürsgrund ist mehr oder weniger granulirt, die Granulationen sind aber blass, glasig, besitzen eine geringe Vitalität und eine mangelhafte Circulation. Wird der Krankheitsprozess nicht richtig erkannt oder eine passende Behandlung nicht ausgeübt, so werden die Granulationen sehr voluminös, bekommen eine so starke Konsistenz, dass sie das Aussehen eines Epitheloms vortäuschen können. In andern Fällen sieht das Exsudat grauweiss, grünlich oder dunkelbraun aus, wenn nämlich Blut beigemischt ist. Es erhält so ein diphtheritisches Aussehen und bleibt adhaerent trotz aller Bemühungen, es zu entfernen. Der Geschwürsgrund hat dann ein speckiges Aussehen, und einzelne Bindegewebsfetzen treten hervor. Am weichen Gaumen fällt durch die Ulcerationen nicht blos das infiltrirte, sondern auch ein Theil des gesunden Bindegewebes der Zerstörung anheim. Nicht selten kommt es vor, dass die Basis der Uvula ausserordentlich stark geschwellt erscheint und es zeigen sich dann nach einiger Zeit Substanzverluste, die entweder eine serpiginöse Form annehmen, oder diese Stelle perforiren. In dem letzteren Falle fällt der ganze Appendix des weichen Gaumens ab oder bleibt nur noch mit wenigen Fasern an diesem hängen. Indem die Geschwüre in die Tiefe dringen, können sie auch die Blutgefässe zerstören und so zuweilen eine sehr bedeutende Haemorrhagie erzeugen. Als Sequester können Theile der Wirbelsäule oder Knochen des Nasenrachenraumes oder auch Knorpelstücke ausgestossen werden. Das Septum der Choanen wird entweder gänzlich oder zum Theil zerstört, so dass die Choanenöffnungen ganz verschiedene Formen annehmen. Auch das Nasenseptum, sowohl das knöcherne wie das knorpelige kann perforirt werden und es werden dann kleinere oder grössere

Stücke desselben ausgestossen. Diese Form hat einen besonderen Namen erhalten: Ulcera syphilitica septi narium.

Die Gewebe in der Umgebung der Geschwüre sind oedematös, ja die kollaterale Infiltration ist zuweilen so stark, dass sie den primären Prozess übertrifft, so dass dieser der Beobachtung zum Theile oder gänzlich entgehen kann. An den Choanen besonders kommt es vor, dass die kollaterale Infiltration das normale Aussehen so sehr verändert, dass es schwierig ist, sich in dem rhinoskopischen Bilde zu orientiren. Man sieht hier eine Schwellung der Schleimhaut, welche ein Loch umgiebt. Die Tiefe der Zerstörung vernichtet jede Regelmässigkeit der Umgebung. Das rhinoskopische Bild kann polypoide Excrescenzen vortäuschen, an welchen diese Gegend bekanntlich sehr reich ist. Aehnliches lässt sich von der Nasenhöhle sagen, wo die kollaterale Schwellung die fungösen Granulationen, das massige und klebrige Sekret die Höhle deformiren, verengen oder verschliessen, oder eine abnorme Kommunikation zwischen den beiden Nasenhöhlen durch Zerstörung der Nasenscheidewand erzeugen.

Der gummöse Prozess kann sich ausserdem in der Form eines wahren Tumors zeigen. (Gumma.) In diesem Falle kommt er besonders an der hintern Wand des Pharynx und am harten Gaumen vor. Auch das Gumma macht alle Prozesse des Infiltrats durch. In seinem neoplastischen Stadium stellt es einen Tumor von verschiedener Grösse dar, der glatt, glänzend und roth aussieht, mehr oder weniger hervorragt, sich hart-elastisch anfühlt, keinen Stiel hat und mit einer normalen Schleimhaut bedeckt ist, so dass es ein Fibrom vortäuschen könnte. Im ulcerativen Stadium sieht man in Folge der Erweichung grössere Substanzverluste mit scharfen, erhabenen Rändern, welche ein kraterförmiges Geschwür umgeben und innerhalb eines Hofes von eitrig serösem Infiltrat liegen. Der Erweichungsprozess kann aber auch solche Veränderungen erzeugen, dass die durch denselben gebildeten Vertiefungen nur bei sehr deutlichen Untersuchungen erkennbar sind. Man kann nicht immer aus der sichtbaren Grösse des Substanzverlustes auf die Tiefe der Zerstörung schliessen.

Ich habe schon erwähnt, dass man bei der Syphilis des Nasenrachenraumes und der Nase immer auf die etwaigen Läsionen der Knorpeln und Knochen achten muss. Hier bei Besprechung der tertiären Form der Syphilis ist besonders der Ort, die Knochenveränderungen genau zu betrachten, da die tertiäre Syphilis sich bekanntlich mit Vorliebe in den Knochen etablirt.

Die Osteo-periostitis syphilitica simplex oder neoplastica kann alle diejenigen Knochen betreffen, welche zur Bildung des Nasenskelettes beitragen. Nach Sänger können die Knorpeln und die Knochen,

welche den infiltrirten Stellen der Schleimhaut entsprechen, darbieten: 1. eine exfoliative Nekrose als Folge der Eiterung, 2. eine rareficirende Ostitis (Caries sicca), wo die stark wuchernden Granulationen der Schleimhaut die Stelle des resorbirten Knochens einnehmen, 3. eine Ostitis plastica, wo das Bindegewebe des Periosts und der Knochen sich in spindelförmige Zellen umwandeln, die ihrerseits wiederum zu Bindegewebe und neuen Knochen werden.

Beginnt der Krankheitsprozess primär am Knochen, und handelt es sich um eine einfache Entzündung, so werden die der erkrankten Stelle entsprechenden weichen Gewebe gedehnt und von dem Eiter infiltrirt, welcher die Maschen des Gewebes ausfüllt. Auf diese Weise dringt der Eiter nach aussen, und bespült auch den vom Periost entblössten Theil des Knochens.

So wie die eben beschriebene Läsion in den äussern Knochen möglich ist, so kann sie auch an demjenigen Theil der Hirnhöhle vorkommen, welcher zur Bildung der Nase beiträgt. Auf diese naso-craniale Ostitis syphilitica hat Fournier in einer seiner vortrefflichen Vorlesungen aufmerksam gemacht. Nach diesem Autor kommt die genannte Erkrankung ziemlich häufig vor und erzeugt in einigen Fällen nur grosse lokale Zerstörungen (Perforation des Septum oder des harten Gaumens, Zerstörung der Muscheln und der Nasenknochen, Missbildung der Knorpeln), in andern dagegen hat sie viel üblere Folgen, die sogar das Leben bedrohen können (Ostitis des Nasengewölbes). Es kann auch hier der obere Theil des Os ethmoidale, die vordere Fläche des Os sphenoidale ergriffen werden, welche bekanntlich den cranio-nasalen Theil bilden.

Die Ostitis an dieser Stelle kann durch Betheiligung der Nachbarorgane im Gefolge haben: 1. eine Meningitis in all' ihren verschiedenen Formen, 2. eine Thrombose der Sinus, namentlich die des Sinus cavernosus, welcher neben der Sella turcica liegt, ferner eine Thrombose der Vena ophthalmica, welcher in diesen Sinus mündet, 3. eine Eiterung, welche nach verschiedenen Richtungen auch in die Orbita sich ausdehnen kann, 4. Veränderungen der Nervi olfactorii, optici des 3., 4. und 6. Paares, die in der Nähe liegen, 5. eine Encephalitis circumscripta oder diffusa mit Abscessbildungen.

Die von Duplay, Lallemand und Bourdet gemachten Autopsieen haben über die eben beschriebenen Veränderungen Aufschluss gegeben und gezeigt, dass sie auch primär in dem zur Hirnhöhle gehörigen Knochen entstehen können. In dem bekannten von Fournier berichteten Falle[1]) fand sich der ganze Theil des Keilbeins, welcher das Cen-

1) Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. 1881.

trum der Hirnhöhlenbasis bildet, nekrotisirt und konnte als Sequester herausgezogen werden. Das Cranium war perforirt und es war so eine freie Verbindung zwischen Hirn- und Nasenhöhle hergestellt. Die direkte Ursache des Todes war eine Encephalitis an der Basis beider Hemisphären in der Höhe des Lobus frontalis und sphenoidalis; die Meningen waren einfach verdickt. Auch Baratoux[1]) hat einen Fall berichtet, wo der centrale Theil (20 mm lang, 15 breit und 10 hoch) des Keilbeins ausgestossen wurde, ohne cerebrale Erscheinungen oder Blutungen zu erzeugen, trotz der Nähe solch starker Gefässe wie: Arteria ophthalmica, Carotis interna, Sinus cavernosus etc. etc.

Aus dieser kurzen Uebersicht kann der Leser erkennen, dass ich wohl Recht hatte, an der Spitze dieses Capitels die Behauptung aufzustellen, dass von einer Polymorphie der syphilitischen Manifestationen mehr scheinbar als in Wirklichkeit die Rede sein kann, indem die initialen Läsionen immer gleich sind.

Es wäre aber eine grosse Unterlassungssünde, wenn ich hier nicht erwähnte, dass die Syphilis des Nasenrachenraumes und der Nase auch nach grösseren Zerstörungen meistens mit Heilung endet. Liegen Ulcerationen vor, so kommt eine Heilung in Form von Narbenbildung zu Stande. Mag es sich um erkrankte Knochen handeln, wie es der Fall bei Caries der Wirbel, der Nasenknochen und der Hirnhöhlenknochen ist, oder mag die Schleimhaut tief und in grosser Ausdehnung von der Krankheit ergriffen sein, so bildet sich bald ein reiches Granulationsgewebe, welches die Geschwüre bedeckt und jede Kontinuitätstrennung schliesst. Ja die Granulationen können so weit wuchern, dass im Nasenrachenraum und in dem tiefern Theil des Rachens wahre Septa oder Diaphragmata entstehen, welche die Kommunikation komplet oder inkomplet abschliessen. Auf dem Kongress zu Pisa habe ich einen Fall mitgetheilt, in welchem oberhalb des Larynxeinganges ein Narbenseptum vorhanden war. Dieses hatte eine kleine, nur für einen Federkiel durchgängige Oeffnung zum Durchtritt der Luft und Speisen. Einen anderen, noch schwereren und komplizirteren Fall hat Ducrey beschrieben. In solchen Fällen ist die Heilung oft unvollständig, die narbige Retraktion wird zur Ursache bleibender Störungen. Es kommt auch vor, dass das Narbengewebe nur einen Theil des Substanzverlustes ausfüllt, während ein anderer Theil, namentlich da, wo der Knochen entblösst ist, immer exulcerirt verbleibt. Das beobachtet man besonders bei den Zerstörungen im Nasenrachenraum und am Septum (osseum und cartilagineum), während die Caries der Wirbelsäule gewöhnlich mit Vernarbung des über ihm

---

1) Archivi italiani di laringologia, III. Jahrgang, Band 1.

liegenden Gewebes zu endigen pflegt, selbstverständlich, nachdem ein etwa vorhandener Sequester ausgestossen ist. Es kommt auch vor, dass das Velum mit der hintern Rachenwand verwächst, dass die vorderen Nasenöffnungen, die der Choanen oder das Orificium der Tube durch Narbenbildung verschlossen werden. An der hinteren Pharynxwand sieht man zuweilen strahlenförmige Narben, das Velum erscheint nach rechts oder nach links oder auch nach oben verzogen, wo es durch Narbenbildung festgehalten wird.

Am harten Gaumen bleibt ein Loch, eng oder weit, rund oder oval mit unebenen Rändern versehen. Diese Löcher verbinden die Nasen- mit der Mundhöhle. Ist das Septum cartilagineum oder osseum zerstört (die Geschwüre kommen besonders an der Uebergangsstelle dieser beiden Theile vor), so fällt das Nasengerüst ein und es wird dadurch eine sehr hässliche Entstellung des Gesichtes erzeugt. Die Nasenflügel verlieren ihre Stütze, hängen schlaff herab und lassen sich sehr leicht aufrichten. Mit Recht beschreibt Mackenzie zwei typische Formen: die eine, wo das Vomer zerstört ist, wodurch die Nase tief einsinkt, die andere, wo nur der knorpelige Theil zerstört ist und wo dann die Spitze der Nase nur noch an dem knöchernen Theil hängt. Dieses Vorkommen ist noch ein relativ gutes und entstellt den Patienten bei Weitem nicht so sehr, als in den Fällen, wo der Krankheitsprozess auch die Haut zerstört. Dann ist die Retraktion, die Narbenbildung und die Missbildung eine bedeutend grössere, die weichen Theile fallen ab, so dass das Septum der Choanen ganz sichtbar wird. Das so entstehende Bild wird bei uns volksthümlich mit dem Namen Hundenase bezeichnet. Man pflegt ein derartiges Gesicht auch eine Todtenmaske zu nennen, weil es an das Aussehen eines Todtenkopfes erinnert, dessen weiche Theile bereits der Zerstörung anheim gefallen sind. Die Stimmbildung wird durch die mangelhafte Resonanz bedeutend alterirt. Diese Zerstörung der Nase ist für Syphilis so charakteristisch, dass man z. B. mit Bestimmtheit behaupten kann, dass diejenige Stelle in den Werken des Chrysostomos, wo von dieser Deformation die Rede ist, eine syphilitische Erkrankung besprechen muss.

Die Narben, welche von einem syphilitischen Prozesse herrühren, sind immer regelmässig gebildet, so dass man im Allgemeinen bestimmt sagen kann, dass eine derartige Narbe auf einen vorhergegangenen syphilitischen Prozess hinweist.

Aetiologie.

Allen Veränderungen, welche wir nun in dem vorausgegangenen Abschnitte pathologisch-anatomisch studirt haben, liegt eine und dieselbe

Ursache zu Grunde: die konstitutionelle Syphilis. Alle, mit Ausnahme einer einzigen Form: der initialen Syphilosclerosis, über welche die Meinungen noch nicht einig sind, stellen die Manifestation einer bestimmten und bekannten Blutvergiftung dar, und man kann im Allgemeinen sagen, dass sie denjenigen Stadien entsprechen, welche man unter der Bezeichnung sekundäre und tertiäre oder wissenschaftlicher gesprochen: inflammatorische und neoplastische versteht. Die initiale Läsion, welche, wie ich oben gesagt habe, auch an diesen Stellen vorkommt, wird erzeugt durch direkte Einimpfung bei indecenten Berührungen, welche die einzige Möglichkeit einer Uebertragung darbieten. Denn eine Kontagion anderer, unschuldigerer Art könnte nur an den weniger tief gelegenen Theilen (Lippen, Wangen und Zunge) eine Infektion erzeugen.

Ich will hier nicht die Frage behandeln, ob es wissenschaftlich exact ist oder nicht, die Frühformen oder die entzündlichen der konstitutionellen Syphilis als sekundäre Erscheinungen, und als tertiäre die Späterscheinungen zu bezeichnen, diejenigen also, welche der neoplastischen Periode angehören. Sicher ist es, dass das Erythem, die Schleimplaques und die sekundären Ulcerationen zu denjenigen Formen der Syphilis gehören, welche in der ersten Zeit der Erkrankung beobachtet werden. Ebenso auch sprechen Infiltrate und Gummata für eine ältere Form von Syphilis. Es ist leicht begreiflich, welche Wichtigkeit diese Frage für den Arzt hat. Es giebt Leute, welche immer bestrebt sind, die Art und die Zeit der Infektion zu verheimlichen und die Schuld auf ihre Eltern zu wälzen. Handelt es sich also um platte Kondylome oder um ein Erythem, so ist es sehr leicht, die Unwahrheit des Patienten zu erkennen. Umgekehrt kann es vorkommen, dass man bei der Untersuchung im Rachen die bekannten gummösen Infiltrate findet und der Patient seine Infektion in die jüngste Vergangenheit verlegt. Auch diese Angabe müsste mit Bestimmtheit als unrichtig angesehen werden, da die Infektion mit Sicherheit einer längst vergangenen Zeit angehört.

Bei Besprechung der Larynxsyphilis werde ich zeigen, wie sehr wichtig es ist, die Häufigkeitsgrenzen festzustellen, innerhalb deren spezifische Erscheinungen im Larynx vorkommen. Dasselbe gilt von der Syphilis des Nasenrachenraums und der Nase. Leider sind wir bis jetzt noch nicht in der Lage, ganz bestimmte Zahlen für die Häufigkeit der Syphilis dieser Organe festzustellen. Aber aus den zahlreich gemachten Erfahrungen kann man folgende Sätze aufstellen:

1. Die Früherscheinungen der Syphilis findet man im Isthmus und in der Mundhöhle sehr häufig, wenn nicht konstant, weniger häufig dagegen im Nasenrachenraum und in der Nase.

2. Die Spätläsionen beobachtet man hier häufiger als im Larynx, so dass sie in zweifelhaften Fällen zur Diagnose verhelfen.

3. Die syphilitischen Knochenerkrankungen ergreifen besonders das Skelett der Nase und der Nasenhöhlen.

Platte Kondylome können ebenso wenig wie ein Infiltrat als Ausdruck der hereditären Syphilis betrachtet werden.

Die sekundären Erscheinungen im Rachen und in der Nase kommen gleichzeitig mit denjenigen an der Haut vor, besonders mit Roseola und Hautpapeln, während die tertiären Formen in Begleitung von Rupia erscheinen. Aber diese Beziehungen sind durchaus nicht als konstant anzusehen.

Die initialen Läsionen wurden nach den Beobachtungen von Diday und Mackenzie hauptsächlich bei Weibern beobachtet. Unter 673 Fällen von initialer Syphilosclerosis an allen Theilen des Körpers wurde sie nur einmal im Pharynx gesehen; unter 77 Fällen der Mundhöhle konnte man sie nur ein einziges Mal an der Tonsille konstatiren. Prof. de Amicis beobachtete 3 Fälle von Primäraffekten an den Tonsillen, Taylor sah 5, Schirajew 2, Spillmann 1, Hulott und Boeck je 4. Mac-Carthy, Spencer, Watson und Rasori sahen die Primärläsion ein Mal an den Nasenlöchern, Moure und de Amicis je ein Mal am Septum. Nach einer sehr schönen Monographie von Dupond[1]) ist die initiale Syphilosclerosis an der Nase und an den Nasenhöhlen ausserordentlich selten, auf 1773 Fälle von Syphilis bei Männern kommt ein einziger an der Nase und an der Nasenschleimhaut vor. Wenn man die initiale Laesion etwas häufiger am hinteren Orificium der Nasenhöhlen sieht, so kommt das, wie Jullien richtig beobachtete, von der sträflichen Nachlässigkeit der Aerzte her, welche sich zum Katheterismus der Tube schmutziger und nicht desinficirter Instrumente bedienen.

Das Alter, die Konstitution und das Geschlecht sind für das Zustandekommen der Form einer konstitutionellen Syphilis gleichgiltig. Was wir mit Sicherheit behaupten können, ist die Thatsache, dass unsere Polikliniken zum grossen Theil von Syphilitischen in allen Perioden besucht werden, und dass ferner die platten Kondylome unter gewissen günstigen Bedingungen (starke Sekretion, Unreinlichkeit, entsprechender Sitz wie an der Zunge, den Lippen und den Wangen) am besten geeignet sind die Krankheit auf viele Mitglieder ein und derselben Familie zu übertragen. Es bildet sich dann bei diesen eine initiale Syphilosclerosis an der Zunge, den Wangen oder Lippen. Es ist leicht begreiflich,

---

1) Étude sur la syphilis du nez et des fosses nasales. 1887.

welche Wichtigkeit diese Thatsache für die gerichtliche Medizin und für die allgemeine Prophylaxis hat. Schliesslich führe ich noch die Meinung Bresgens an: dass die Häufigkeit der syphilitischen Erkrankungen der Nasenschleimhaut den hier so häufig vorkommenden chronischen Katarrhen entspricht.

Symptome.

Das klinische Studium der syphilitischen Veränderungen im Nasenrachenraum und im Rachen ist ohne die Kenntniss der einschläglichen pathologisch-anatomischen Verhältnisse nicht möglich. Ich müsste demnach diese beiden Abschnitte zusammenziehen, habe mich aber doch entschlossen, sie gesondert zu behandeln, einerseits, um die Aufmerksamkeit des Lesers nicht abzulenken, andererseits, um in dem praktischen Theil die entsprechende Rubrik nicht zu kürzen. Ich bespreche hier also die objektiven Erscheinungen, die funktionellen Symptome und die Ursachen derselben.

Die sekundären Erscheinungen (Erythem, platte Kondylome und sekundäre Ulcerationen) treten in symptomatischer Beziehung verschieden auf. Ist der Pharynx afficirt, so leidet der Patient an Schlingbeschwerden, Speichelfluss und einem Gefühl der Trockenheit in den Fauces. Selbstredend kann dieser Symptomencomplex an sich durchaus nicht auf das Vorhandensein einer Syphilis hinweisen. Hier unterscheidet nur die lokale Inspektion.

Die Kondylome der Schneider'schen Membran verursachen Schmerzen und andere unangenehme Sensationen, sowie auch eine Schwellung der Schleimhaut, die wie eine starke Coryza zu Respirationsbeschwerden führt. Bei Kindern ist die nasale Respiration so sehr behindert, dass Erstickungsanfälle auftreten können. Auch das Saugen wird sehr erschwert, so dass syphilitische Säuglinge in Folge mangelhafter Ernährung häufig an Inanition zu Grunde gehen.

Das Sekret pflegt sich in solchen Fällen durch die Choanen nach hinten zu entleeren, und verursacht auch dadurch recht unangenehme Beschwerden.

Alle diese Erscheinungen werden noch gesteigert, wenn es zur Ulceration kommt. Dann wird das Schlucken, wenn die exulcerirten Kondylome im Rachen sich befinden, noch schmerzhafter, ein massiges, übelriechendes eitriges Sekret wird entleert. Dieses trocknet unter Umständen zu Krusten ein und kann, wenn man es abreisst, auch eine Epistaxis verursachen.

Die gummösen Tumoren im Rachen erzeugen eine eigenthümliche Empfindung von Spannung und Schmerz. Exulceriren die Gummata, so

wird der Schmerz noch stärker und es tritt die Dysphagie in den Vordergrund. Die Schmerzen strahlen nach dem Ohre hin aus und die Stimme erhält einen nasalen Beiklang. Wenn auch das Gaumensegel unbetheiligt ist, so regurgittiren die Speisen und Getränke in die Nase. Tritt die Erkrankung heftig auf, ist sie weit ausgebreitet und dringt sie in die Tiefe, so bietet es einen ekelerregenden Anblick zu sehen, wie grosse Stücke der Speisen gemischt mit Schleim und Eiter aus den Nasenlöchern heraus befördert werden. Bei vorhandener Perforation des harten Gaumens dringen Speisetheile schon während des Kauens in die Nase und erzeugen hier eine Verstärkung der Sekretion.

Die Geruchs- und Gehörswahrnehmungen wie auch die Resonanz der Stimme erleiden, wenn die syphilitische Erkrankung auch in den Nasenrachenraum dringt, je nach der Ausdehnung des Krankheitsprozesses eine grössere oder geringere Störung. Die Geruchsempfindung wie auch die von derselben abhängige Geschmacksempfindung kann sogar vollständig vernichtet werden.

Die Mitbetheiligung des Ohres zeigt sich zuerst in dem Auftreten von Ohrgeräuschen und Ohrschmerzen, dann folgt eine grössere oder geringere Taubheit. Der Kranke spricht mit mehr oder weniger deutlicher Stimme je nach der geringern oder grössern Mitbetheiligung oder Zerstörung des Gaumens.

Er wird ganz besonders von dem visciden, eiterigen Sekret belästigt, welches von dem Nasendach herab und aus den Nasenlöchern unter der Form der Blenorrhoe herausfliesst. Der üble Geruch, welcher der Mund- und Nasenhöhle entströmt, macht die Patienten im gesellschaftlichen Verkehr unmöglich, und sie werden vielfach fälschlicher Weise für ozaenakrank gehalten. Ist gar noch eine wirkliche Caries und Nekrose der Knochen vorhanden, so wird der Gestank noch penetranter, und der unglückliche Träger desselben überall gemieden, weil der Foetor die Luft auch in weiterer Entfernung verpestet. Dieses eben gezeichnete Bild ist die syphilitische Form der Ozaena oder die Ozaena syphilitica, über welche ich bereits oben ausführlicher gesprochen habe. Zweifellos kann man, wenn man sich genau an die etymologische Bedeutung des Wortes hält, unter der Bezeichnung der Ozaena alle diejenigen Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes verstehen, welche mit Erzeugung eines schlechten Geruches einhergehen. Aber bei der heutigen anatomischen Richtung der Medizin ist es doch erforderlich, zur genauern Bezeichnung auch noch ein entsprechendes Adjektiv hinzuzufügen, und man wählt am Besten ein solches, welches zugleich auch auf die Ursache der Erkrankung hinweist. Das Wort Ozaena an sich hat ebenso wenig eine bestimmte Bedeutung wie etwa Husten, Schmerz, Beklemmung etc. etc.

Wenn wir also das Wort Ozaena zu Ehren Hippokrates und Trousseau's beibehalten wollen, so müssen wir zur Bezeichnung der entsprechenden Formen ein Beiwort hinzufügen. Die Missverständnisse haben nach dieser Richtung hin zugenommen, seitdem Baginsky, Fraenkel und viele Andere unter dem Worte Ozaena einen spezifischen Katarrh beschreiben, der sich nicht blos auf die Nase beschränkt, sondern sich auch auf den Pharynx, Larynx und die Trachea ausbreitet. Die Verwirrung nimmt noch mehr zu, seitdem man erkannt hat, dass es eine spezielle Form von Nasenkatarrh giebt, dessen charakteristische Eigenschaft der schlechte Geruch ist, selbst wenn die Knochen nicht ergriffen, und eine Perforation des Septum und Ulcerationen der Schleimhaut nicht vorhanden sind. Die Hauptsache bleibt, diese Form zu erkennen, welche in einem spezifischen, häufig mit einer Atrophie einhergehenden Katarrh besteht. Diese Erkrankung besitzt eine zweifellose, nosologische Selbstständigkeit, ganz bestimmte Charaktere und eine in gleicher Weise sich immer wiederholende Erscheinungsform. Ihr allein kommt der Name Ozaena zu. Was den schlechten Geruch anbelangt, so erinnere ich nur daran, dass Tumoren, Caries und Nekrose der Knochen, Ulcerationen der Schleimhaut, gewöhnliche und spezifische Katarrhe, adoenoide Vegetationen etc. aus leicht begreiflichen Ursachen auch einen Foetor verbreiten. Bei den heutigen Fortschritten und Kenntnissen der Rhinoskopie und der mikroskopischen Untersuchungen sind wir in der Lage, für unsere Diagnosen viel bezeichnendere Benennungen zu wählen, und brauchen nicht mehr ohne Weiteres auf eine Benennung zu recurriren, welche im Allgemeinen nur ein vielen Krankheitsprozessen gemeinsames Symptom: den schlechten Geruch bezeichnet.

Zu den mechanischen Erscheinungen gehören diejenigen, welche aus verschiedenen Ursachen (Schwellungen, Adenome, nekrotisirte Knochenstücke, Narben) die freie Athmung durch die Nase behindern. Je nachdem die Verlegung der Nasenwege partiell oder vollständig ist, sind die Respirationsschwierigkeiten geringer oder grösser. In schweren Fällen athmet der Patient mit geöffnetem Munde, schnarcht im Schlafe sehr laut und leidet an Dispnoe, welche zuweilen bis zu einem wahren asthmatischen Anfalle anwächst.

Handelt es sich um eine Ostitis des Nasendaches mit Encephalitis, so kommen noch cerebrale Erscheinungen hinzu. In dem bereits erwähnten Falle von Fournier war Fieber vorhanden, trat bald ein starker Kräfteverfall ein, der rechte Nervus abducens wurde gelähmt, dann entstand eine linkseitige Hemiplagie, ein Koma folgte hierauf, gleichzeitig mit einer auf die rechte Seite übergehenden Lähmung. Der Tod trat am dreizehnten Tage ein. Der berühmte Autor hat Recht, wenn er

hinzufügt, dass der Verlauf der Krankheit bei entsprechender Toleranz von Seiten des Gehirnes und bei circumscripter Beschaffenheit des Krankheitsprozesses ein chronischer sein, und dass die Paralyse sich auf einen oder mehrere Nerven beschränken kann, welche in der Nähe der nasocranialen Knochen liegen.

Wenn der Eiter bei Nekrose der Knochen an der Basis cranii sich ansammelt, so entstehen cerebrale und meningitische Erscheinungen. Ein derartiger Fall wurde von Verneuil berichtet. Der betreffende Patient wurde nur dadurch von dem Tode gerettet, dass Verneuil einen mit Erfolg ausgeführten operativen Eingriff wagte, um den Sequester zu entfernen. Die Caries der in der Nähe des Gehirns gelegenen Knochen (Os petrosum, sphenoidale, ethmoidale) können parenchymatöse Gehirnabscesse bilden, ohne dass eine Läsion oder Zerreissung an den Meningen zu erkennen wäre. (Verneuil.) Eine Gefahr kann auch dadurch entstehen, dass Stücke plötzlich in den Larynx herabfallen und Erstickungen verursachen. Einen derartigen Fall erzählt Trousseau.

Aus dieser flüchtigen Skizze erkennt der Leser leicht, dass in dem hier besprochenen Krankheitsprozess nicht blos vielen Störungen gemeinsam zukommende funktionelle Symptome beobachtet worden, sondern auch solche, welche als circumscripte und irradiirte gelten, wie sie bei den Gehirnläsionen beschrieben wurden.

Zuweilen sind die Symptome auf das Rückenmark zurück zu führen, indem die Wirbelsäule erkrankt ist. In solchen Fällen kann es durch Erosion von Gefässen zu einer bedeutenden Hämorrhagie kommen, welche in einem Falle von Mackenzie auf einer Verletzung der Arteria vertebralis beruhte.

Wollte ich alle hier möglichen Ereignisse noch weiter ausführen, so würde mich das zu einer unerlaubten Weitschweifigkeit führen. Dem Urtheile des Lesers überlasse ich, viele ihm sonst noch aufstossenden Erscheinungen aus dem anatomischen Substrat sich selbst zu erklären. Ich schliesse hier aber mit der dringenden Mahnung, die rhinoskopische und die pharyngoskopische Untersuchung immer mit der grössten Sorgfalt auszuüben.

Die Ausstossung des Knochensequesters pflegt mit grossen Beschwerden einher zu gehen, welche sich besonders in sehr heftigen Schmerzen dokumentiren. Nach vollendeter Ausstossung bessert sich entweder der Zustand, und es tritt ein zeitweiliges oder dauerndes Wohlbefinden ein. Nach dieser Richtung hin hatte ich Gelegenheit eine sehr interessante Beobachtung zu machen. Ein Individuum, welches an Gummata der Hinterwand des Rachens litt, erkrankte in Folge dessen an Caries und Nekrose der Wirbelsäule. Bevor kleine Stücke Knochen eli-

minirt wurden, litt der Kranke an fürchterlich heftigen neuralgischen Schmerzen des Halses und der Glieder. Als die Schmerzen dann nach Ausstossung des Knochens wieder erschienen, konnte ich dem Patienten vorhersagen, dass noch andere Sequester ausgestossen werden würden, was in der That auch geschah.

Diagnose.

Es giebt Veränderungen im Nasenrachenraum, welche für die Syphilis charakteristisch sind, und andere, welche nicht diese Eigenschaft haben. Immer ist die okulare Inspektion entscheidend; ein Irrthum ist nur möglich, wenn die anatomische Diagnose eine fehlerhafte ist. Ich meine hier besonders die initialen Läsionen und die platten Kondylome. Die ersteren sind, wie wir gesehen haben, weniger charakteristisch, man muss daher mit seinem Ausspruch hier vorsichtig sein und noch weitere Erscheinungen zur Bestätigung der Diagnose abwarten. Taylor stützt sich auf die Einseitigkeit der Läsion und auf die Schwellung der entsprechenden Drüsen. Ich habe schon gesehen, dass Patienten, die mir mit der Diagnose Diphtherie zugeschickt wurden, ausgesprochen syphilitisch waren, der Verlauf, das Fehlen gewisser Erscheinungen und das Vorhandensein anderer sind Umstände, welche vor Irrthum schützen. Wer einigermassen grosse Erfahrung hat, wird platte Kondylome schon nach ihrem Aussehen als solche erkennen. Wie wichtig es ist, eine präcise Diagnose zu stellen, braucht nicht mit vielen Worten bewiesen zu werden. Selbst wenn der Patient sich einer Infektion nicht bewusst ist oder solche bestimmt leugnet, ist es doch nicht unmöglich, dass die Ansteckung durch irgend eine Zufälligkeit zu Stande gekommen ist. Eine häufige Ursache, weshalb die Schleimplaques der Nase übersehen werden, ist der Umstand, dass nicht Alle an ihr Vorkommen glauben, ferner auch die Thatsache, dass das Aussehen dieser pathologischen Produkte sich bald ändert. Wer aber exact zu untersuchen und mit Aufmerksamkeit zu beobachten versteht, wird sich hier nicht leicht irren. In zweifelhaften Fällen ist die Diagnose der konstitutionellen Syphilis sehr viel werth.

Aehnliches gilt auch von dem Erythem. Die scharfe Umgrenzung der Röthe und der eigenthümliche Charakter derselben genügen allein nicht, um die Diagnose Erythema syphiliticum zu stellen. Es müssen vielmehr noch eine Reihe anderer Thatsachen für den luetischen Ursprung des Erythems sprechen. Wie häufig habe ich schon chronische und subakute Pharyngitiden irrthümlicherweise als syphilitische ansprechen sehen, während von einer Syphilis keine Spur zu finden war! Auch für den Fall, dass eine Syphilis im Organismus in der That vorhanden ist, muss man doch immer evident konstitutionelle Manifestationen der

Syphilis gefunden haben, bevor man ein Erythem als syphilitisch erklärt.

Man soll sich immer die Möglichkeit vor Augen halten, dass Schleimplaques, wenn sie auch am Isthmus faucium und in der Mundhöhle am häufigsten vorkommen, doch zuweilen auch im Pharynx zu finden sind. Hier verursachen sie einige Schwierigkeiten in der Diagnose.

Was die Möglichkeit der Betheiligung des cytogenen Gewebes im Nasenrachenraum betrifft, lassen sich nach den bisherigen Erfahrungen mit Bestimmtheit noch keine allgemein gültige Regeln aussprechen. Auf diesen Punkt möchte ich die Aufmerksamkeit all' derjenigen Fachgenossen lenken, welche in der Rhinoskopie sehr geübt sind. Denn nur sehr zahlreiche Beobachtungen könnten feststellen, welchen Antheil das cytogene Gewebe an der konstitutionellen Syphilis nimmt, und ob das Lymphadenom von Tanturri, welches im Isthmus faucium so richtig nachgewiesen wurde, in der Hypertrophie der Pharynxtonsille ein Homologon findet.

Die tertiären Veränderungen können auch einige diagnostische Zweifel verursachen. Die circumskripten Gummata unter der Form scharf umschriebener Tumoren können Fibrome, Sarkome und Lupus vortäuschen. Die Diagnose ist in der That nicht immer leicht und der Verlauf, der Ausgang, die Drüsenschwellung, die begleitenden Neuralgien müssen als differentialdiagnostische Momente den Ausschlag geben.

Ein noch nicht ulcerirtes Infiltrat kann eine partielle Hypertrophie vortäuschen. Ich erwähne nach dieser Richtung hin die Uvula, welche prolabirt, verdickt und geröthet erscheint. Die rhinoskopische Untersuchung belehrt aber den Arzt über das Aussehen der hintern Wand, welche meistens Sitz der Erkrankung ist.

Weit ausgedehnte Substanzverluste, welche tief in die Gewebe eindringen, können Gefässe zerstören, auf diese Weise eine heftige Blutung erzeugen und eine kankroide Ulceration vortäuschen. Ich erinnere mich eines Falles, wo die Inspektion ein ulcerirtes Infiltrat zeigte, und wo es sich trotzdem um ein ausgesprochenes Epitheliom handelte, wie es der weitere Verlauf zeigte.

Das Alter des Patienten, die Drüsenanschwellung und der Verlauf unterstützen die Diagnose, zuweilen noch mehr als die objektiven Zeichen. Denn, wenn es sich um eine oberflächliche Form von Kankroid handelt, so ist die Sekretion eine spärliche, der Foetor kaum wahrnehmbar, die Infiltration kaum markirt und sind Epithelfetzen noch nicht zu finden. Erkrankungen des Knochenskeletts kann man nicht immer leicht konstatiren und sie auf ihren wahren diagnostischen Werth zurückführen.

Auch mit Tuberkulose und Lupus kann man die Syphilis des Rachens und der Nase verwechseln, selbstredend nur in den Fällen, wo die Art der Infektion nicht genau bekannt ist.

In Bezug auf die Bestimmung der Natur von Narben im Rachen können ähnliche Zweifel entstehen. Nach meiner Meinung kommen tiefgehende skrophulöse Geschwüre ohne vorhergegangene Knochenerkrankung nicht vor.

Die französische Schule sieht in der Regelmässigkeit der Narbenform ein zweifelloses Kriterium für Syphilis und leugnet mit Bestimmtheit das Vorhandensein dieser Erkrankung, wenn die Narben unregelmässig sind. Diese Regel ist für den grössten Theil der Fälle ganz richtig. Bei dem häufigen Vorkommen der Syphilis im Halse ist es ganz gut, an dem oben erwähnten Merkmale eine Stütze, wenn auch nicht eine ausnahmslose Regel für die Diagnose in der Hand zu haben. Ist der Prozess auf die Nase allein beschränkt, so sind die diagnostischen Schwierigkeiten noch grösser. Ein Lupus kann auch an der Gesichtshaut entstehen, dann auf die Nasenschleimhaut fortschreiten und hier noch bestehen bleiben, nachdem er dort schon geheilt ist; er kann auch ausnahmsweise primär in der Nase oder im Pharynx beginnen und auf diese Organe beschränkt bleiben. Die Narbe, die Anamnese, das Alter (Lupus kommt hauptsächlich im jugendlichen Alter vor) und der Verlauf (langsam bei Lupus, schnell fortschreitend bei Syphilis) geben hier den Ausschlag. Nach dem blossen objektiven Befunde die Diagnose zu stellen ist wohl unmöglich. Die Aehnlichkeit der aus verschiedenen Ursachen entstandenen Zerstörungen ist so gross, dass sich nach dieser Richtung hin schon schwerwiegende Irrthümer in der Pathologie eingebürgert haben, über welche ich in dem Capitel über Skrophulose ausführlich sprechen werde.

Prognose.

Vor Allem muss man die Prognose der kausalen Erkrankung von der der lokalen Zerstörungen unterscheiden.

Was zunächst die letztere anbelangt, so darf man es als Regel betrachten, dass die sekundären, oberflächlichen Formen keine erheblichen Folgen nach sich ziehen. Die tieferen aber, die neoplastischen oder tertiären, erzeugen dagegen bedeutende Zerstörungen und Funktionsbehinderungen. Die Prognose muss demnach mit Berücksichtigung dieser Thatsachen gestellt werden.

Als allgemein gültige Regel darf man ferner den Satz aufstellen, dass die Knochenaffektionen hartnäckig verlaufen und als eine schwere Erkrankung angesehen werden müssen und dass infiltrirte Stellen nur dann der

Zerstörung entgehen, wenn die neugebildeten Elemente resorbirt werden. Die in Folge der tertiär-syphilitischen Affektion entstehende Veränderung fällt nur dann gering aus, wenn der Substanzverlust klein und ein nur oberflächlicher ist. Auch die durch einen tiefgehenden Substanzverlust bedingte Funktionsstörung kann durch den Heilungsprozess noch kompensirt werden. So kommt in dem ulcerativen Stadium eines Infiltrats des Gaumens bekanntlich eine Dysphagie und ein Regurgittiren der Speisen in der Nasenhöhle vor. Verschwindet nun die Gaumenmuskellähmung, welche im akuten Stadium eine Folge des kollateralen Oedems war, so regurgittiren die Flüssigkeiten nicht mehr. Durch Narbenbildung kann ferner ein vorhandenes grosses Loch sehr verkleinert und die Funktionsstörung auch dadurch wieder beseitigt werden, dass die Levatoren des Gaumens stärker wirken und so auch einen zum grossen Theil zerstörten Gaumen noch funktionsfähig machen.

Die Prognose muss schliesslich auch alle entfernteren Funktionsstörungen berücksichtigen, also die des Gehörs, des Geruches, des Geschmackes, ferner die freie Nasenathmung, den Timbre der Stimme, alles dieses natürlich nach vollständigem Ablauf der progressiven Phase.

Auch die Konstitution ist wohl zu beachten, und muss so ausser der Stärke der Virulenz auch der Boden, auf dem die Infektion entstand, in Rechnung gezogen werden. Freilich kann man die Resistenz eines Organismus nicht immer nach seinem Aeusseren beurtheilen.

Behandlung.

Die leichte Uebertragbarkeit, welche eine traurige Eigenthümlichkeit gewisser Frühformen der Nasenrachensyphilis ist, und die Nothwendigkeit, einige auch einer gewöhnlichen Lebensweise angehörigen Reize fern zu halten, veranlassen mich, hier zunächst einige hygienische Regeln anzuführen: Alle Gebrauchsgegenstände und Geschirre müssen für den Kranken gesondert gehalten und dürfen nicht von Anderen benutzt werden. Das Tabakrauchen ist streng verboten, ebenso der Genuss alkoholischer oder stark reizender Getränke. Namentlich ist der schädliche Einfluss des Tabaks eine allgemein anerkannte Thatsache.

Soll ich noch auf die Nothwendigkeit einer allgemeinen antiluetischen Kur besonders hinweisen? Ich denke, dass es für jeden Arzt, der die Krankheitsursache festgestellt hat, doch selbstverständlich ist, eine kausale Behandlung einzuleiten besonders bei der Syphilis, wo sie so vielversprechend ist.

Aber neben der allgemeinen Behandlung darf auch die lokale nicht vernachlässigt werden. Ich weiss wohl, dass gewisse leichte Manifestationen auf Quecksilber oder Jod ohne Weiteres heilen, aber ebenso fest

steht die Thatsache, dass eine lokale Behandlung die Beschwerden lindert, den Schaden beschränkt und die Heilung beschleunigt. Die lokale Therapie feiert ihre glänzendsten Triumphe, wenn es sich um eine autochthone Erscheinung der Syphilis handelt, nachdem eine antisyphilitische Kur ohne Nutzen ausgeführt worden ist.

Die topische Behandlung der ulcerösen Affektionen der Nase und des Nasenrachenraumes übt einen sehr günstigen Einfluss auf die konkomitirenden Larynxerscheinungen aus. Die Heilung einer gummösen Syphilis des Larynx dürfte man gar nicht erwarten, ohne eine etwa vorliegende Mitbetheiligung des Pharynx in entsprechender Weise therapeutisch berücksichtigt zu haben. Schliesslich wird eine topische Behandlung sehr häufig vom Patienten selbst verlangt, selbst wenn es sich nur um eine oberflächliche und kaum merkbare Erkrankung handelt. Wird ein funktionswichtiges Organ von der Syphilis bedroht, so muss natürlich der Beginn einer lokalen Behandlung möglichst beschleunigt werden.

Die Allgemeinbehandlung soll natürlich im richtigen Verhältniss zu der Manifestation der Syphilis stehen und immer die Konstitution des Kranken berücksichtigen.

Ich bin weit davon entfernt, über diese wichtigen Gegenstände allgemeine Lehrsätze aufzustellen, ich begnüge mich vielmehr, nur meiner eigenen Ueberzeugung hier Ausdruck zu geben und die Anschauungen zu bezeichnen, welche für mich in der Praxis leitend sind, wenn es sich darum handelt, eine allgemeine Behandlung vorzuschreiben:

1. Ich beginne mit der Quecksilberbehandlung: a) wenn es sich um sekundäre Formen handelt, b) wenn der Kranke noch keine Quecksilberbehandlung durchgemacht hat, c) wenn eine solche unvollständig war.

2. Ich ziehe das Jodkali vor: a) in den tertiären Formen, b) wenn der Kranke schon eine genügende merkurielle Kur durchgemacht hat, c) wenn diese sich als unwirksam zeigte.

3. Die gemischte Kur (Jod und Quecksilber) findet dann ihre Anwendung, wenn schwere Formen vorliegen, und wenn das Quecksilber nicht wirksam genug war.

4. In den Fällen, wo ich mich für Quecksilber entschlossen habe, wähle ich das Sublimat oder das Protojodür, aber nur dann, wenn es vom Magen gut vertragen wird, und leichtere Fälle vorliegen. Einreibungen oder hypodermatische Injektionen von Sublimat ziehe ich dann vor, wenn ich eine weite Ausdehnung der Zerstörung zu fürchten habe und starke Dosis Quecksilber zuführen will, ferner auch in den Fällen, wo die per os eingeführten Präparate von Seiten des Magens nicht vertragen

werden. Zu hypodermatischen Injektionen habe ich auch häufig mit gutem Erfolg Cyanquecksilber gebraucht.[1])

5. In den entsprechenden Fällen verbinde ich mit der specifischen eine tonisirende Behandlung.

Auch die lokale Behandlung muss nach bestimmten Regeln und im Verhältniss zur Intensität und Ausdehnung des Prozesses ausgeführt werden.

Vor allem muss man darauf achten, dass das ganze erkrankte Gebiet bei der lokalen Behandlung berücksichtigt werde. Es wäre lächerlich und ein fruchtloses Beginnen, die hintere Wand des Pharynx behandeln zu wollen und dabei den Nasenrachenraum zu übergehen, der von vielen Aerzten unbeachtet bleibt.

Zur Behandlung des Nasenrachenraumes muss man sich natürlich geeigneter Instrumente bedienen. Vor Allem ist eine Weber'sche Douche und ein Pulverbläser nöthig.

Mag die Läsion oberflächlich oder tiefgehend, mag sie circumscript oder diffus sein, immer halte ich, vorausgesetzt, dass nur die weichen Gewebe ergriffen sind, eine Lösung von 1 oder 2 ‰ Sublimat am vortheilhaftesten. Wie man sieht, mache ich also keinen Unterschied in Bezug auf Sitz und die Intensität der Erkrankung. So sehr bin ich von der Nützlichkeit und der grossen Wirksamkeit dieses Mittels überzeugt. Ich kann dasselbe aus vollem Herzen empfehlen und glaube damit einen grossen Dienst nicht blos den Aerzten sondern auch den Patienten zu erweisen. In den Fällen, wo eine starke und foetide Sekretion vorliegt, muss man das Sekret erst abwischen und kann man sich hierzu entweder alkalischer oder antiseptischer Lösungen bedienen, also Chlornatron 1 %, übermangansaures Kali 1 ‰, Salicylsäure 2 ‰, Karbolsäure oder Re-

---

1) Um unparteiisch zu sein, füge ich hinzu, dass ich häufig gute Erfolge mit dem von Pollini angegebenen Pulver gesehen habe, selbst in den Fällen, wo die vorhergegangene Behandlung mit Quecksilber und Jod ganz nutzlos war. Nach vielen Jahren praktischer Erfahrung kann ich mit voller Sicherheit hinzufügen, dass der Erfolg dieser Medikation so in die Augen springend und unmittelbar war, dass man wirklich sagen kann, der Erfolg trat in der That propter hoc ein. Freilich will ich damit nicht behaupten, dass das Pollini'sche Pulver in allen Fällen vorzuziehen ist, aber jedenfalls verdient es dort versucht zu werden, wo Quecksilber und Jod sich unwirksam gezeigt haben. Ueber die Tinctura tayua stehen mir nicht viele eigene Erfahrungen zu Gebote. Einen Fall habe ich gesehen, wo zwei Gramm dieses Mittels mit Wasser verdünnt in 24 Stunden eingenommen wurden und bedeutende Besserung erzeugten. In diesem Falle musste das Quecksilber, welches der Patient schon im Uebermaass gebraucht hatte, ausgesetzt werden.

Die hypodermatische Injektion von Calomel gewinnt immer mehr Anhänger, je mehr man sich von der Wirksamkeit des Sublimats überzeugt.

sorcin 1—2 %. Dann lässt man Sublimat im Nasenrachenraum und im Rachen zerstäuben und bedient sich hierbei der passenden Apparate. Bei Kindern, bei welchen die Gefahr vorliegt, dass die Flüssigkeit in den Larynx eindringen könnte, empfiehlt Mackenzie, mit einem kleinen und sehr sinnreich konstruirten Schwammträger eine zeitweilige Tamponade des Nasenrachenraumes auszuführen. Diese Vorsichtsmassregel wird aber überflüssig, wenn man die Flüssigkeit nur mit geringer Kraft zerstäubt und dabei den Kopf des kleinen Patienten nach vorne neigen lässt. Um die Wirksamkeit der Behandlung noch zu verstärken, bestreue ich bald darnach alle erkrankten Theile mit Calomel (1 : 2—3 Zucker) und bediene mich hierzu mit Vorliebe des Instrumentes von Labus oder von Rauchfuss. Will man das Pulver auf die höchst gelegene Partie der hinteren Wand oder in den Nasenrachenraum durch die Choanen hineinbringen, so muss man die Insufflation unter Anwendung des Duplay'schen Speculums ausführen, welches die Nasenflügel erweitert und so dem Medikament den Weg bahnt, besonders wenn man das Ende des Instrumentes je nach der gewünschten Richtung hin wendet.

Dieser Behandlungsplan verdient so viel Vertrauen und wird von so vielen vollkommenen Erfolgen gekrönt, dass ich mir das Citiren und Vergleichen anderer Angaben ersparen kann. Diese Methode ist so vorzüglich, dass sie alle andern in Schatten stellt, und wer sie acceptirt, braucht nicht mehr zu adstringirenden, mineralischen und modificirenden Ausspülungen seine Zuflucht zu nehmen; ebenso werden die medikamentösen Bougies überflüssig und selbst die früher so sehr in den Himmel gehobene Jodtinktur. Ich füge noch hinzu, dass

1. die platten, starkwuchernden Kondylome am besten durch Kauterisiren mit salpetersaurem Quecksilber beseitigt werden;

2. bei Knochenerkrankungen die Jodtinktur sich mir sehr wirksam erwiesen hat, besonders in Verbindung mit Myrrhentinktur;

3. die starken Aetzmittel, wie Quecksilber und ähnliche, nicht blos nutzlos sondern sogar schädlich sind. Sie erzeugen einen starken Reiz und ein kollaterales Oedem, verschlimmern so den Zustand der Gewebe und das Leiden des Kranken, da die Dysphagie und der Nasenkatarrh gewöhnlich zuzunehmen pflegen. Ich bin überzeugt, dass derartige Aetzungen von der Praxis bald über Bord geworfen werden, wie sie ja schon bei der Diphtherie vollkommen aufgegeben sind. Recht gute Erfolge habe ich bei ulcerirten Infiltraten von der lokalen Anwendung des Jodoforms gesehen und zwar in einer ätherischen Lösung von 1 auf 3. Andere gebrauchen jetzt mit Vorliebe das Aristol. Man muss ferner noch folgende Umstände beachten. Wenn ein knöcherner oder knorpeliger Sequester eine grosse Beschwerde verursachende Stel-

lung einnimmt, oder wenn die Gefahr vorliegt, dass durch denselben eine Septicaemie entstehen könnte (Fall von Verneuil), so muss man natürlich bestrebt sein, die Elimination des Sequesters zu begünstigen. Je nach dem entsprechenden Orte muss man dann durch die vordere oder hintere Nasenöffnung eine Pincette einführen und so versuchen, mit derselben das nekrotisirte Stück zu fassen. Gelingt das nicht, so muss zur Auffindung des Sequesters eine grössere Operation von aussen gemacht werden, wie sie zur Entfernung grosser Nasenrachentumoren nöthig ist. Nichts desto weniger empfiehlt Zeissl, mehrmals täglich eine Irrigation mit einer der nach folgender Vorschrift zubereiteten Lösungen zu machen:

℞ Acidi hydrochlor. dil. 4,4
Aquae dest. 280,0
Aquae silviae 140,0.
M. d. S. Aeusserlich.

oder

Calc. chlor. 6,0
Aquae dest. 350,0
Aquae rosarum 17,5.
M. d. ad vit. flavum. S. Aeusserlich.

Bei sehr hartnäckigen Ulcerationen in Fällen von Knochenläsionen hat Schuster gute Erfolge durch Auskratzen mit dem Volkmann'schen scharfen Löffel gesehen, besonders wenn er nach der Auskratzung die indurirten Gewebe mit Argentum nitricum ätzte oder galvanokaustisch behandelte. Mackenzie verwirft mit Recht alle gewaltsamen Massregeln, welche zur Elimination des Sequesters führen sollen, er fürchtet besonders die Gefahr einer starken Blutung. Tritt eine solche ein, so muss man sie energisch mit den allgemein bekannten Mitteln bekämpfen.

Ist das akute Stadium abgelaufen und ein Substanzverlust zurückgeblieben, so muss man daran denken, diesen mit einer entsprechenden Gaumenprothese von Gold, Platin oder Hartgummi zu ersetzen oder eine künstliche Nase herzustellen, wenn eine Rhinoplastik nicht mehr genügt. Die Zahnheilkunde ist reich an geistvoll ersonnenen Erfindungen und kann mit Hilfe der Mechanik Vieles leisten, ebenso auch die Chirurgie durch geschickt ausgeführte Operationen. Der Zahnarzt Guerini in Neapel hat einen sehr sinnreichen künstlichen Gaumen konstruirt, der mir unter allen andern der beste zu sein scheint. Auf diesen lenke ich die Aufmerksamkeit der Praktiker ganz besonders.

Kann die Bewegbarkeit des weichen Gaumens durch gar keine operativen Mittel wieder hergestellt werden, so muss man die Nasenathmung, den Timbre der Stimme und das Gehör mit Hilfe einer artificiellen Per-

foration wieder herstellen. Eine derartige Operation habe ich vor längerer Zeit bei einem jungen Mädchen ausgeführt, welches an einer sehr schweren Syphilis litt. Der noch zurückgebliebene Theil des Gaumens war an die hintere Pharynxwand angewachsen, so dass die Patientin immer mit offenem Munde athmen musste. Mit Hilfe der Galvanokaustik machte ich eine Perforation im Gaumen, stellte so eine Verbindung her und hielt diese mit Hilfe von präparirten Schwämmen, Laminaria-Stiften und metallischen Sonden offen. Cardone bringt die infiltrirten Gewebe durch Sublimatinjektionen zur Resorption.

Sind Diaphragmata vorhanden, welche die Nasenrespiration oder gleichzeitig auch die Respiration und das Schlucken behindern, so muss man dieselben galvanokaustisch zerstören oder die vorhandenen Oeffnungen allmählig erweitern. Aus einer reichen Erfahrung habe ich die Lehre entnommen, dass wenn die Infiltration der Gewebe lange Zeit fortbesteht und auch die gesunden Theile mit zu ergreifen droht, man dieser Gefahr am besten durch operative Eingriffe begegnen kann. Ist z. B. die Basis der Uvula perforirt und hängt die letztere geröthet, geschwellt und infiltrirt herab, so schneide ich die beiden seitlichen Stränge durch und unterdrücke so das Fortschreiten des Prozesses.

Das so sehr gefürchtete Regurgittiren von festen und flüssigen Massen in die Nase hört oft von selbst auf. Diese funktionelle Störung wird glücklicher Weise recht häufig kompensirt. Wir sehen auch, dass viele Kranke sehr gut schlucken und sprechen können, obgleich wir, in Rücksicht auf die vorliegenden Veränderungen, mit vollem Recht das Gegentheil fürchten müssten.

Entwickeln sich schliesslich Cerebralerscheinungen, so ist es selbstverständlich, welche Behandlung man einzuschlagen hat. Leider bringt aber bei dieser Lokalisation der Syphilis weder eine allgemeine noch eine lokale Behandlung einen erheblichen Erfolg zu Stande.

Vierzehntes Capitel.

Nasen-Rachenskrophulose.

Ich habe lange geschwankt, ob ich die Manifestationen der Skrophulose in einem besonderen Capitel behandeln soll. Meine Zweifel wurden noch durch das Studium der bekanntesten Lehrbücher und der neuesten Monographieen bestärkt.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass die Skrophulose eine besondere Prädilektion für die Schleimhaut der Nase und des Rachens

zeigt, und dass man aus dem Charakter des Katarrhs dieser Gegend auf das Vorhandensein jener konstitutionellen Anomalie schliessen darf, welche unter dem Namen Skrophulose bekannt ist. Die Pharyngitis granulosa, impetiginoides, atrophica und zuweilen auch die Ozaena sind Erscheinungen der Skrophulose und es ist überflüssig an dieser Stelle noch ausführlicher darüber zu sprechen.

Anders aber verhält es sich mit den schweren und tiefen Veränderungen der Schleimhaut des Pharynx, des Gaumens und der Nase, mit den perforirenden und den serpiginösen Geschwürsformen, welche wie eine Syphilis verlaufen und weit ausgedehnte Substanzverluste oder jene strahlenförmigen, unregelmässigen, höckerigen Narben zurücklassen, deren pathologische Bedeutung nicht ohne Weiteres klar zu Tage tritt.

Die pathologische Anatomie lehrt, in dem Granulom ein vielen Läsionen gemeinsames Produkt zu erkennen; sie hat bis jetzt noch keine Unterscheidungsmerkmale gezeigt, mit denen man an dem Granulom das Vorhandensein einer Syphilis oder einer Skrophulose erkennen kann. Die Ungewissheit nach dieser Richtung hin wird noch grösser, wenn wir sehen, dass namhafte Autoren das Vorkommen dieser Störungen der Schleimhaut, des Gaumens und des Rachens ohne gleichzeitige bedeutende Erkrankung der Haut leugnen.

Viele Autoren übergehen die in Rede stehende Frage mit Stillschweigen. In dem Lehrbuch von Ziemssen wird die Skrophulose des Nasen- und Rachenraumes bei Besprechung der Rachen- und Nasenkrankheiten gar nicht erwähnt. Und doch ist dieser Gegenstand von sehr berühmten Forschern behandelt worden. Störk[1]) berührt nur die skrophulöse Ozaena. Mackenzie bewahrt dasselbe Stillschweigen, ebenso auch Michel (sowohl in seinem Lehrbuch über die Krankheiten der Nase und der Nasenhöhlen, wie auch in dem der Mundhöhle und des Nasenrachenraumes). Die Frage wurde im Schosse der amerikanischen laryngologischen Gesellschaft behandelt bei Gelegenheit eines vorgestellten Falles von angeborener Syphilis, über welchen J. Mackenzie Bericht erstattete. Der Präsident Bosworth bemerkte, dass die Frage über die Identität oder Dualität der Skrophulose und der Syphilis so wichtig sei, dass sie eine Diskussion verdiene. Shurley glaubt, dass eine Beziehung zwischen diesen beiden Affektionen bestehe, J. Mackenzie meint, dass die Ulcerationen des Gaumens in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle eine Folge der Syphilis, des Lupus oder der Tuberkulose seien, und dass der Unterschied in der Erscheinungsform nicht scharf hervortrete. Bosworth schliesst mit den Worten: „Die Ulcerationen des Mundes, des

---

1) Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens. 1880.

Pharynx und der Nase zeigen gar keinen Unterschied, ob sie von Syphilis oder von der Skrophulose herrühren, aber die beste Behandlung ist immer die merkurielle." Durchsucht man die Literatur, so findet man nur wenige Angaben, und in diesen wenigen sehr verschiedene Meinungen. Ich werde sie in Folgendem citiren, und darf es wohl dem Urtheil des Lesers überlassen bleiben, sich dann in dieser sehr wichtigen Frage seine eigene Ansicht zu bilden. Selbstredend dürfen die skrophulösen Veränderungen, von denen ich spreche, weder mit den tuberkulösen noch mit den lupösen verwechselt werden. Da die ganze Frage auf pathologisch-anatomischer Basis beruht, so können wir uns nicht klinischer Merkmale bedienen, um die Veränderungen zu unterscheiden, welche allgemein für skrophulöse oder für eine Modifikation der Skrophulose gehalten werden.

In dem Lehrbuche von Ziemssen sagt Fränkel bei Besprechung der Ulcerationen der Nasenhöhle: „Nicht blos bei der Syphilis sondern auch bei skrophulösen Individuen können die kleinen, oberflächlichen und nur auf das Epithel sich beschränkenden Ulcerationen eine Tendenz zum Fortschreiten in die Tiefe haben, sie können bis auf den Knochen dringen und denselben nekrotisiren; so entstehen weit ausgedehnte Substanzverluste des Septum, des Gaumens und der Muscheln". Der Autor fügt hinzu, dass man wegen der Seltenheit dieser Ulcerationen doch kein Recht habe, dieselben einfach der Syphilis zuzuschreiben. Die ätiologische Diagnose sei so schwer, dass man sie meist nur ex iuvantibus stellen kann.

In der von Dechambre herausgegebenen Encyclopaedie reiht Spillmann in dem Artikel: „Nase" die Skrophulose unter die Ulcerationen der Nase und der Nasenhöhlen ein und fügt hinzu, dass man bei skrophulösen Individuen eine chronische Coryza findet, wo die Schleimhaut hypertrophisch und schwammig aussieht. Aehnlich wie es bei dem Herpes vorkommt, kann man annehmen, dass sich auf der Schleimhaut der Nasenhöhle skrophulöse Pusteln entwickeln, welche der Rupia und der Ecthyma gleichen und Ausgangspunkte hartnäckiger Ulcerationen darstellen. Diesen skrophulösen Ulcerationen folgen gewöhnlich Caries und Nekrose der Nasenknochen. Die schwerste Form der Nasengeschwüre ist der Lupus, aber mit diesem beschäftigt sich der Autor nicht.

In derselben Encyclopaedie spricht M. Peter in dem Artikel über „Angina" auch über die skrophulöse Angina. Nach seiner Meinung zeigt die Skrophulose eine Neigung, die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut zu ergreifen, und muss man eine katarrhalische Form, eine tonsilläre, eine granulöse Angina und zwei Geschwürsformen unterscheiden,

von denen, wie schon Hamilton richtig erkannt hatte, die oberflächliche gutartig und die tiefe bösartig verläuft. Bei der ersteren sieht man blutig-schleimige Krusten, unter welchen die hintere Wand des Pharynx geröthet, granulirt erscheint und oberflächliche, unregelmässige Geschwüre darbietet. Bei der malignen Form dringt die Ulceration in die Tiefe und zerstört den weichen Gaumen. Die vorhergehende Entzündung ist eine sehr lebhafte und die Geschwüre können zuweilen auch den harten Gaumen zerstören.

Hamilton versichert, dass die Ulcerationen von harten Knötchen ausgehen und an Lupus exedens erinnern, (offenbar handelt es sich hier um eine ganz bestimmte Form von Lupus, über welchen ich im folgenden Capitel sprechen werde). Narbige Adhärenzen bleiben zurück. Diese Form beobachtet man bei Erwachsenen und ist die Diagnose (nach Hamilton) leicht, da syphilitische Geschwüre tief und rundlich sind und ein hässliches Aussehen haben. Schliesslich muss man die skrophulöse Angina von derjenigen unterscheiden, die bei Lepra tuberculosa vorkommt.

In dem Nouveau Dictionnaire de Médécine et Chirurgie pratiques schreibt Marduel bei Besprechung der Ulcerationen am Gaumen ungefähr Folgendes: „Die skrophulösen Geschwüre sind erst nach den Arbeiten von Bazin, nach der Dissertation von Fougères (1871) und nach der Mittheilung von Isambért bekannt geworden. Sie haben eine serpiginöse Form, sind oberflächlich weit ausgedehnt, haben unregelmässige Ränder und einen gelben Grund, auf welchem viele weisse Flecken zu sehen sind. Von syphilitischen Geschwüren unterscheiden sie sich durch die runde Form der letzteren, durch die scharfen Ränder, den grauen Geschwürsboden, den Schmerz und die Anschwellung der Cervikaldrüsen".

Wie man aus diesen Citaten sieht, sind sie nicht im Stande, die oben ausgesprochene Unsicherheit der Diagnose zu heben. Bald muss man fürchten, eine alte Syphilis zu verkennen, bald wiederum wird der Lupus als eine der Skrophulose zugehörige Krankheit beschrieben. Will man wiederum mit den Worten Scrophulosis naso-pharyngea nur auf Lupus hindeuten, so braucht man diese Bezeichnung nicht zu wählen. Das aber steht fest, dass Fälle vorkommen, wo das Vorhandensein eines Lupus auszuschliessen ist und wo die Bezeichnung Nasenskrophulose ganz am Platze ist.

Aus dem bisher Gesagten ist zur Genüge ersichtlich, weshalb dieses Capitel hier noch seinen Platz findet. Ich begnüge mich, auf die hier vorliegenden Zweifel hingedeutet zu haben, und verzichte, in diesem Streit der Meinungen meine eigene Anschauung auszusprechen.

Was die Osteoperiostitis anbelangt, so ist es eine allgemein bekannte Thatsache, dass die Skrophulose hier zu den wichtigsten aetiologischen Momenten gehört. Abscesse, Caries und Nekrose können einerseits eine sehr übelriechende Sekretion, Verstopfung der Nase, Anosmie erzeugen, andererseits aber zu grossen Deformationen des Skeletts und der entsprechenden Weichtheile führen. In diesen Fällen beginnt der Krankheitsprozess in der Tiefe und schreitet nach der Oberfläche hin fort, also umgekehrt wie schwere Hautkrankheiten verlaufen, welche an der Oberfläche beginnen und sich nach der Tiefe hin ausdehnen.

Nimmt man das Vorhandensein einer Skrophulose an, so muss eine allgemeine und eine lokale Behandlung ausgeführt werden. Die erstere ist eine rekonstruirende, die letztere eine modificirende. Hier sind vielleicht die Aetzmittel am Platz. Die Behandlung der Knochenveränderung ist eine sehr langwierige, erfordert viel Geduld und bleibt trotzdem häufig erfolglos.

Fünfzehntes Capitel.

Lupus des Rachens und der Nasenschleimhaut.

Die Zerstörungen, welche der Lupus in der Nase hervorruft, wenn er von der äussern Hautbedeckung nach der Nasenhöhle hin fortschreitet, sind allgemein bekannt und gehören in das Gebiet der Dermatologie. Es kommen aber seltene Fälle vor, wenn auch nicht so selten wie man es bis vor kurzem geglaubt hat, wo der Lupus zuerst auf der Schleimhaut des Larynx, des Pharynx und der Nase beginnt. Derartige Fälle haben Neisser, Chiari, Riehl, Cozzolino veröffentlicht und Breda besonders ausführlich in einer vortrefflichen Monographie: „Anatomia del Lupus delle mucose“ (1888) beschrieben.

Was den Lupus des Pharynx anbelangt, so meint Gerhardt in seinem „Lehrbuche der Kinderkrankheiten“, welches ich zusammen mit Prof. Franco übersetzt habe, dass er den Spätformen der Pharynxsyphilis sehr ähnlich sieht. Er kommt zusammen mit dem Lupus der Haut vor, besonders mit dem des Gesichtes und der Nase, und zwar bei Franen häufiger als bei Männern, besonders bei skrophulösen Individuen mit strumöser Adenitis. Die Hauptfrequenz liegt zwischen dem 11. und dem 15. Lebensjahr, die Krankheit kommt aber auch bis zum 45. Lebensjahr vor.

Die Neubildung ist reich an zelligen Elementen und fällt bald einem Ulcerationsprozesse anheim. So entsteht eine Destruktion, ähnlich derjenigen wie ich sie bei der gummösen Syphilis beschrieben habe, die aber langsamer verläuft.

Der Prozess beginnt an der Basis der Uvula oder an der hintern Rachenwand. Bei seinem weitern Fortschreiten gelangt er nach oben bis in die Choanen und nach unten bis in den Larynx. Auch die Gaumenbögen und die Tonsillen bleiben nicht lange verschont. Die Geschwüre, welche so eine immer weitere Ausdehnung gewinnen, haben weiche, oedematöse Ränder, einen tiefen, unregelmässigen, granulirten, schmutzig grünen Boden. Nach Breda neigen die Lupusknoten der Schleimhaut weniger zu Ulcerationen, als die der äussern Hautbedeckung, haben aber eine grössere Tendenz narbige Retraktionen und Stenosen zu erzeugen.

Der reparatorische Prozess besteht in der Bildung weisser, prominenter, kompakter Narben.

Die Diagnose ist so schwer, dass man, wie Gerhardt mit Recht behauptet, sagen kann, dass sie meist nur durch etwaige therapeutische Erfolge bestätigt wird. Die Behandlung besteht in Verordnen von Leberthran und Jodeisen und in einer energischen Kauterisation.

Auf der Pituitaria kann der Lupus nicht blos primär vorkommen, sondern sich auch auf diese Lokalisation beschränken, ohne die äussere Hautbedeckung mit zu ergreifen. Je nachdem der Lupus sich auch nach Aussen hin erstreckt oder auf die Nasenschleimhaut sich beschränkt, wird er nach Mackenzie Lupus exedens oder non exedens genannt.

Der Lupus exedens pflegt am Septum cartilagineum zu beginnen und zeigt sich in der ersten Zeit in der Form kleiner, rother, sehr reizbarer Knötchen. Das ulcerirende Stadium verläuft hier ähnlich wie an anderen Stellen. Die Knorpel und die Knochen werden bald in der Tiefe mit ergriffen, es entsteht so eine Nekrose und ein Substanzverlust. Die Ulcerationen sind mit Krusten bedeckt, unter welchen sie sich bald ausdehnen, bald hier heilen und dort wieder von neuem beginnen.

Der Lupus non exedens neigt mehr zur Atrophie: die Gewebe schrumpfen, die Knochen und die Knorpeln werden verdünnt.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt eine Infiltration von kleinen Zellen, welche in Nestern angeordnet sind und zum Konfluiren neigen. Die Blutgefässe sind mit einer grossen Menge neuangesammelter Zellen umgeben, welche, bevor es zur Ulceration kommt, einer fettigen Degeneration anheim fallen. Max Schüller fand auch in den Wänden der kleinen Gefässe Mikrokokken, welche von runden und Epithelzellen umgeben waren.

Welche Form auch immer vorliegen mag (in der ersten Zeit ist sie, namentlich wenn es sich um eine Primärerscheinung handelt, schwer zu erkennen, weil man sie leicht mit Syphilis und mit einem Epitheliom verwechseln kann), so ist die Exalation immer eine foetide, und liegen Ulcerationen vor, so ist auch immer eine Sekretion vorhanden, die bald der einer gewöhnlichen, bald der einer eiterigen Coryza gleicht.

Die Thatsache, dass Lupus und Syphilis zusammen vorkommen können, kann die Diagnose noch erschweren, welch' letztere nur durch die therapeutischen Erfolge aufgeklärt wird. Nichtsdestoweniger dürfen die oben im Capitel über Syphilis schon angegebenen Kriterien in Bezug auf das Alter, auf den langsamen Verlauf und auf die Tendenz der Geschwüre, an einer Stelle zu heilen und an einer andern wieder aufzubrechen, einen gewissen diagnostischen Werth beanspruchen. Man muss sich jedoch immer vergegenwärtigen, dass die Syphilis bedeutend häufiger vorkommt und dass primäre Formen des Lupus nur ausnahmsweise beobachtet werden.

Der Lupus ist eine Krankheit des jugendlichen Alters und verläuft sehr langsam. Die Behandlung ist an jeder Stelle die gleiche, wie ich sie bei der Lokalisation im Pharynx besprochen habe. Mackenzie empfiehlt, die Krusten zunächst zu entfernen, die erkrankten Stellen zu reinigen und dann Acidum nitricum, Kali causticum, Zinkchlorid oder die Galvanokaustik anzuwenden. Man muss hierbei beachten, das gesammte erkrankte Gewebe zu ätzen, was für den vollständigen Erfolg eine conditio sine qua non ist. Das granulomatöse Gewebe muss abgetragen werden; dieses ist mit Zuhilfenahme des Cocains und des scharfen Löffel ein leichtes Verfahren. Nach meiner Meinung ist hierauf die Bepinselung mit einer mehr oder weniger konzentrirten Lösung von Milchsäure zu empfehlen.

Sechszehntes Capitel.

Die Blenorrhoe von Störk.

In Galizien, in Polen und in Bessarabien wird eine besondere Affektion beobachtet, welche unter der Form einer Blenorrhoe zuerst in der Nase auftritt und sich von hier den Respirationstraktus entlang ausbreitet, unabhängig von Skrophulose und Syphilis entsteht, und nach ihrem Ablauf wohl erkennbare Veränderungen an der Schleimhaut zu-

rücklässt. Wenn wir auch nicht in einer Gegend leben, wo die Krankheit vorkommt, so ist es doch von Interesse, diese eigenthümliche Affektion kennen zu lernen, und gebe ich daher hier mit wenigen Worten einen Auszug aus dem Werke von Störk und aus einer neuerdings von Raab erschienenen Arbeit.

Störk studirte diese Krankheit mit grosser Aufmerksamkeit schon seit 1864, machte aber die erste Mittheilung hierüber in der Naturforscherversammlung zu Breslau im Jahre 1874. Die Krankheit heisst also mit vollem Recht Blenorrhoe von Störk oder chronische Blenorrhoe der Respirationsschleimhaut.

In aetiologischer Beziehung ist es wichtig, auf die Möglichkeit einer Verwechslung mit der sogenannten Ozaena syphilitica hinzuweisen. Man kann die Diagnose der in Rede stehenden Krankheit nur dann mit Sicherheit stellen, wenn eine luetische Infektion bestimmt nicht vorliegt. Das Sekret ist infektiös und kann die Krankheit von einem Individuum aufs andere übertragen. Bei den heutigen Fortschritten der bakteriologischen Forschung werden wohl in dem Sekret bald Mikroorganismen nachgewiesen werden.

Die Krankheit kommt hauptsächlich in Galizien, in Polen, in der Walachei und Bessarabien, vielleicht auch im preussischen Schlesien vor, wohin sie wohl eingeschleppt worden ist. In diesen Ländern tritt die Blenorrhoe endemisch auf und zwar, mehr aus socialen Umständen als durch klimatologische Verhältnisse bedingt, denn es wird hauptsächlich von dieser Krankheit nur die ärmere Bevölkerung ergriffen, welche in Schmutz, Armuth und in den ungesündesten Stadttheilen zusammengepfercht leben.

Die Blenorrhoe der Respirationsschleimhaut durchläuft mehrere Phasen, welche verschiedenen Perioden mit entsprechend besonderer Symptomatologie entsprechen.

In der ersten Periode ist die nasale Sekretion vermehrt, (eine blosse Coryza ist also das erste Symptom) diese aber wird von Vielen übersehen und als eine ganz unwichtige Erscheinung betrachtet. Das Sekret ist schleimig oder schleimig eiterig, sieht gelb oder gelbgrün aus. Die Schleimhaut ist blass und anaemisch.

Die Anaemie steht im Gegensatz zu der Hyperaemie der Schleimhaut, welche den akuten Katarrh charakterisirt; die Schleimhaut ist auffallend trocken. Dieser Zustand kann lange dauern, ohne dass die Nasenhöhlen verengt und ohne dass die Knochen und die Knorpeln mit ergriffen werden. Die Krankheit hat aber eine besondere Tendenz auf den Pharynx, den Larynx und die Trachea überzugehen.

Auf der Schleimhaut dieser Organe wiederholt sich derselbe Prozess, der zur Eiterung neigt und die Schleimhaut anaemisch und trocken macht.

Das Sekret der Nase fliesst an der hintern Wand des Pharynx entlang, bespült die Arytaenoidknorpeln, gelangt auf die Stimmbänder und in die Ventrikeln, und es werden so die Stimmbandränder exulcerirt. Die Respiration und die Stimme werden, je nach der Intensität und der Extensität des Prozesses mehr oder weniger mit ergriffen. Entsteht eine Hyperplasie des submukösen Bindegewebes, so zeigt sich das Bild, welches unter dem Namen Chorditis vocalis inferior hypertrophica bekannt ist und welches ein Sclerom der Schleimhaut darstellt, in der Form, aber nicht im Wesen ähnlich dem Rhinosclerom. Diese hypertrophische Form der Stimmbänder kommt aber bei der in Rede stehenden Krankheit durchaus nicht konstant vor.

Die zweite Periode der Krankheit ist durch die weitere Ausbreitung derselben und durch die sie begleitenden Ernährungsstörungen charakterisirt. Die Rima glottidis wird in ihrer Form verändert, sie bildet nicht mehr ein gleichschenkliges Dreieck sondern eine unregelmässig ovale Figur, und zwar durch Verwachsung des vordern Stimmbandwinkels in Folge von Bindegewebswucherung. Eine derartige Bindegewebswucherung sieht man auch an dem primären Sitz der Krankheit in der Nase und auch im Pharynx in Form von Strängen und Diaphragmata. Auch in der Trachea wurden derartige Septa beobachtet, welche natürlich zu bedeutenden Athmungsstörungen führen.

Der Unterschied zwischen dieser Erkrankung und einem gewöhnlichen Katarrh liegt auf der Hand, denn die Schleimhaut sieht hier nicht geschwellt aus, sondern ist vielmehr ganz trocken und „hat die Eigenschaft einer pyogenen Membran, bei der nur die Granulationen fehlen“. Auch die Drüsen fallen dem Krankheitsprozesse anheim, ihr Ausführungskanal wird verschlossen und das Sekret verändert. Daher rührt die grosse Trockenheit, welche dem Patienten so sehr lästig wird.

Der Krankheitsprozess kann sich auch auf die Bronchen erstrecken und eine Phthise vortäuschen.

Diese Krankheitsform unterscheidet sich von der Syphilis: 1. durch die Anamnese, 2. durch die Unwirksamkeit einer Quecksilberkur, 3. durch die Abwesenheit anderer auf Syphilis sich beziehenden Erscheinungen.

Die grösste Analogie besteht zwischen dieser Blenorrhoe und der nicht syphilitischen Blenorrhoe der Conjunctiva. Dem Trachom der Conjunctiva entspricht das Trachom der Respirationsschleimhaut. In beiden kommen bindegewebige Verwachsungen und Verknöcherung der Knorpeln vor.

Was die Behandlung anbelangt, so müssen die Kranken zunächst isolirt werden. Der Ausfluss aus der Nase soll womöglich im ersten Stadium beseitigt werden, bevor noch tiefere den therapeutischen Eingriffen nicht mehr zugängliche Störungen eintreten. Man versuche adstringirende Einspritzungen von Tannin, Zinksalzen, Silbernitrat oder Kupfersulfat. Gegen den Foetor ist Karbol- oder Salicylsäure zu empfehlen. Verwachsungen der Stimmbänder müssen mit dem Laryngotom zerschnitten und Verengerungen der Trachea dilatirt werden.

Ich begnüge mich mit diesen wenigen Angaben, weil es mir nur darum zu thun ist, dem Leser eine allgemeine Kenntniss dieser ausserordentlich interessanten Krankheitsform zu vermitteln.

Siebzehntes Capitel.

Neurosen des Pharynx.

Sensibilitätsneurosen.

Man unterscheidet hier eine Verminderung, eine Vermehrung und eine Störung der Sensibilität. Diese Veränderungen der Nerventhätigkeit treten in 4 verschiedenen Formen auf und zwar als: Anaesthesie, Hyperaesthesie, Paraesthesie und Neuralgie.

Anaesthesie des Pharynx.

Eine Anaesthesie des Pharynx wird im Allgemeinen sehr selten beachtet. Sie kann die erste Erscheinung einer Bulbaerparalyse sein und tritt auch als Begleiterscheinung der diphtheritischen Lähmung auf. Unabhängig von Motilitätsstörungen wird sie als Folge der Applikation anaesthesirender Mittel (Morphin, Chloroform, Cocain) beobachtet. Bis jetzt ist noch nicht genügend bewiesen, ob bei der Hysterie eine anaesthetische Zone auch im Pharynx vorkommt. Es giebt auch eine Anaesthesie an der Schleimhaut des Nasenrachenraumes, sie ist aber nicht so leicht festzustellen.

Wenn eine Behandlung überhaupt der Mühe werth ist, so ist hier Elektrizität und das Strychnin hauptsächlichst zu empfehlen. Die erstere kann in Form des faradischen oder des konstanten Stromes angewendet werden, das letztere wird innerlich in Pillen oder als hypodermatische Injektion verordnet.

Hyperaesthesie des Pharynx.

Die Sensibilität ist nicht gleichmässig auf die Schleimhaut des Isthmus und den Pharynx vertheilt. Diese physiologische Thatsache muss bei der Beurtheilung pathologischer Fälle berücksichtigt werden. In der That ist es bekannt, dass die hintere Wand des Pharynx eine grosse Toleranz für viele Reize zeigt, während die Gaumenbögen ganz besonders empfindlich sind. Die Reizbarkeit kann selbst innerhalb physiologischer Grenzen ausserordentlich stark sein; so wissen wir z. B., dass es Individuen giebt, bei denen selbst der Versuch, einen laryngoskopischen Spiegel einzuführen, ganz heftige Reflexbewegungen erzeugt. Erstreckt sich dieselbe Reizbarkeit auch auf die Schleimhaut des Nasenrachenraumes, so wird der Katheterismus der Tube ganz bedeutend erschwert.

Eine Hyperaesthesie des Pharynx wird hauptsächlich bei der Hysterie beobachtet. Hier kommen ganz eigenthümliche Erscheinungen vor, wie man sie bei anderen Erkrankungen selten sieht. Man kann bei der Hysterie ein Erbrechen, Husten und vermehrte Schleimabsonderung als Zeichen der Hyperaesthesie beobachten.

Eine lokale Behandlung der Pharynxhyperaesthesie ist im Allgemeinen überflüssig. Ist sie aber ein Hinderniss für die Rhinoskopie und die Laryngoskopie, so muss sie, wie ich bereits gesagt habe und noch später eingehender ausführen werde, beseitigt werden. Die Therapie hat im Cocain ein sehr werthvolles Anaestheticum kennen gelernt. Das salzsauere Cocain beseitigt in einer Lösung von 10—20 % den Schmerz, setzt die taktile und die thermische Sensibilität herab und vermindert die Sekretion. Die Wirkung desselben ist aber schnell vorübergehend, weshalb man die Applikationen desselben mehrmals wiederholen muss.

Paraesthesie des Pharynx.

Das Gefühl eines Fremdkörpers in dem Halse, welcher von den Kranken meist als spitzig bezeichnet und als Ursache undefinirbarer Beschwerden angegeben wird, ist der bekannte Ausdruck der Paraesthesie. Wir beobachten dieselbe bei hysterischen Individuen, ferner nach der Entfernung eines Fremdkörpers oder nachdem ein solcher von selbst aus dem Pharynx sich gelöst hat und in den Magen hinabgefallen ist. Ich erinnere mich, viele Patienten gesehen zu haben, welche meine Hilfe beanspruchten, weil ihnen angeblich eine Fischgräte oder ein spitzer Knochen im Halse stecken geblieben war, und von mir das Entfernen des Fremdkörpers verlangten. Die eingehendste Untersuchung ergab ein vollkommen negatives Resultat und es genügte ein sedatives wirkendes Gurgelmittel, um alle Beschwerden zum Verschwinden zu bringen.

Wenn man diesen Umstand erwägt, so wird man es als eine logische Folgerung finden, dass man den Angaben vieler Patienten, welche mit dem Finger genau den Punkt bezeichnen, wo nach ihrer Meinung der Fremdkörper sitzen muss, kein all zu grosses Vertrauen entgegen zu bringen braucht. Freilich verlassen dann die Patienten das Sprechzimmer des Arztes sehr missvergnügt und glauben, dass der Arzt nicht im Stande war, einen wirklich vorhandenen Fremdkörper zu finden und zu beseitigen.

Die Behandlung der hysterischen Paraesthesie fällt mit der der Hysterie zusammen. Die in Folge von Fremdkörpern entstehende Paraesthesie pflegt in kurzer Zeit entweder spontan oder nach sedativen und erweichenden Gargarismen oder nach Applikation von Eis zu verschwinden. Man muss aber auch die Thatsache bedenken, dass die nervöse Störung Monate und Jahre lang dauern kann, wie ich das später bei Besprechung der Fremdkörper ausführen werde. Ich verweise den Leser auf dieses Capitel.

Neuralgie.

Die Wissenschaft besitzt bisher weder zahlreiche Beobachtungen noch exakte Theorieen über die Neuralgie des Pharynx. Ich verstehe natürlich nur solche Sensibilitätsstörungen, welche im wahren Sinne des Wortes Neuralgieen und nicht etwa mit auf eine Paraesthesie oder eine Hyperaesthesie zurückzuführen sind.

Ich finde einige Fälle bei Türck und Mackenzie erwähnt und entnehme aus den Angaben dieser Autoren folgende Punkte: Die Neuralgie kommt hauptsächlich beim weiblichen Geschlechte vor, namentlich bei erwachsenen Mädchen. Sie ist häufig mit Anaemie und Chlorose komplicirt, wird aber auch bei sonst ganz gesunden und durchaus nicht hysterischen Personen beobachtet. So erinnere ich mich selber einiger Beispiele dieser Affektion, die ich bei sonst vollkommen gesunden Personen gesehen habe, und stimme auch mit den Angaben überein, welche jene Autoren über das Geschlecht, über das Alter und über das sonstige Befinden der Patienten gemacht haben. So habe ich bald eine Anaemie, bald eine Hyperaemie gesehen und habe immer von meinen Patienten dieselben Klagen gehört: Schmerzen, welche auf den weichen Gaumen oder auf eine Seite desselben lokalisirt wurden und bald nach dem Ohre, bald nach den Choanen oder nach den tieferen Theilen des Pharynx hin ausstrahlten.

Mackenzie empfiehlt sehr warm, eine 3—4 Mal tägliche Anwendung von Tinctura Aconiti. Ich habe vom konstanten Strom sehr gute Erfolge gesehen. Mackenzie machte bei einigen Fällen mit

gleichzeitigem Vorkommen einer Hyperaemie, Skarifikationen, und war mit dem Erfolge sehr zufrieden. Die Tinctura Aconiti und die Elektricität müssen aber auch in diesen Fällen angewendet werden. Das Pinseln mit einer 20 %igen Cocainlösung hilft jedoch am Allerbesten.

Motilitätsneurosen.

Es kommen auch im Pharynx beide Motilitätsstörungen vor, nämlich Spasmus und Paralyse.

Spasmus des Pharynx.

Der Krampf der Constrictores pharyngis kommt gleichzeitig mit einem Krampf des Oesophagus vor. Selbständig beobachtet man denselben bei akutem Oedem der Uvula, bei heftiger Pharyngitis, bei starker Hydrophobie, nach Wagner auch in vielen Fällen von Paralysis agitans.

Die funktionellen Störungen, welche der Krampf erzeugt, und die therapeutischen Massnahmen, welche hier am Platze sind, scheinen mir so selbstverständlich zu sein, dass ich mich darauf beschränken kann, nur die hauptsächlichsten Bedingungen zu erwähnen, unter welchen diese Krankheit beobachtet wurde. Ausser dem Gesagten verdient auch, wie Wendt sagt, jenes eigenthümliche Geräusch Beachtung, welches gewisse Individuen dadurch hervorbringen können, dass sie durch willkürliche Kontraktion des Tensor palati die laterale Wand der Tube von der medianen abduciren. Dieses Geräusch ist schwach, gleicht dem durch den Tensor tympani erzeugten und kommt auch beim Schlingakt vor.

Diese physiologische Erscheinung wird bei einigen Individuen zu einer pathologischen. Das Geräusch tritt dann häufig ryhthmisch und stark auf, und man kann rhinoskopisch einen klonischen Krampf des Gaumensegels beobachten, der mit gleichzeitigen Bewegungen des Larynx und mit einem Krampf der Augen-, Nasen- und Mundmuskeln einhergeht.

Unter Umständen kann die auf den Gaumen applicirte Elektricität den Patienten vollkommen heilen.

Paralyse des Pharynx.

Man kann die Lähmungen des Pharynx nicht strenge von denen des Gaumens sondern, in aetiologischer Beziehung aber haben sie eine verschiedene Bedeutung, die in Folgendem nun hervorgehoben werden soll.

Die beste Klassifikation ist die von Mackenzie, welche auch ich acceptire. Man unterscheidet also: a) die diphtheritische Lähmung oder die nach einer einfachen Angina entstehende; b) die leichten bei

Facialisparalyse vorkommenden Lähmungen; c) die Lähmungen als Ausdruck der Bulbärparalyse; d) die mit Oesophaguslähmung zusammen vorkommenden Pharynxparalysen.

a) Die diphtheritische Lähmung ist wegen ihrer grossen Häufigkeit allgemein bekannt. Nicht blos die Diphtherie, sondern auch eine einfache Angina kann, wie gesagt, eine Paralyse des Pharynx hervorrufen. Bei diphtheritischer Lähmung kommt auch zuweilen eine Stimmbandparalyse vor.

Dass die Gaumenmuskeln bei den entzündlichen Affektionen in Folge einer oedematösen Schwellung geschwächt und insufficient werden, ist eine allgemeine, festgestellte Thatsache. Meine Beobachtungen haben mich gelehrt, dass diese Folgen nicht blos bei akuten, sondern auch bei chronischen Entzündungsformen vorkommen, und dass sie zuweilen selbst bei Syphilis beobachtet werden.

Es kommen auch Fälle vor, wo eine paralytische Erschlaffung sich nur auf die Uvula beschränkt (Hypermegalie), und zwar nicht nur als Folge ödematöser Schwellung, sondern auch als eine von den weiblichen Sexualorganen ausgehende Reflexerscheinung.

Es ist ein Verdienst des berühmten Mailänder Laryngologen Labus, die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt zu haben. In einem im laryngologischen Kongresse zu Mailand gehaltenen Vortrage *(L'hypermegalie et la paralysie de la luette et leur influence sur la voix)* theilte er zahlreiche Beobachtungen mit, aus welchen er den Schluss zieht, dass der Uvula, deren Werth man bisher übersehen hat, eine grosse physiologische Bedeutung bei der Stimmbildung zukommt. Er beobachtete genau die Stellung der Uvula beim Intoniren der männlichen Stimme (Tenor, Baryton, Bass), der weiblichen Stimme (Sopran, Alt) und schliesslich auch in einer grossen Anzahl von Fällen pathologisch veränderter Resonanz. Aus diesen Beobachtungen gelangt Labus zu der für viele Künstler sehr wichtigen Schlussfolgerung, dass man die Erklärung einer pathologisch veränderten Stimme in einigen Fällen vergebens im Rachen und im Larynx sucht, sie vielmehr in einer Lähmung der Uvula findet. Diese zeigt dann nicht etwa die Zeichen der Entzündung, sondern verharrt in einem paretischen Zustande, weshalb sie nicht die entsprechende Form und Stellung einzunehmen vermag.

Diese Thatsache findet eine sehr häufige und interessante praktische Anwendung. Ich begnüge mich aber hier, auf diesen Punkt hingewiesen zu haben und füge nur noch die von Labus festgestellte Regel hinzu, dass eine Störung der motorischen Innervation nicht blos in den Fällen diagnosticirt werden kann, wo die Uvula sehr verlängert und ganz schlaff in ihren Bewegungen erscheint, sondern dass man auch in den

Fällen von einer Parese sprechen darf, wo die Uvula nur etwas verlängert ist und sich träge und schwach bewegt; auch hier wird die Resonanz der Stimme bedeutend beeinflusst. Bei der diphtheritischen Lähmung verändert das insufficiente Velum den Timbre der Stimme, welche in den höheren Graden der Erkrankung unverständlich wird und einen nasalen Beiklang erhält, weil der Nasenrachenraum beim Intoniren der entsprechenden Buchstaben nicht den nöthigen Abschluss erhält. Die flüssigen und die festen Speisemassen regurgittiren in die Nase und fallen in den Larynx (wahrscheinlich deshalb, weil auch die Depressoren der Epiglottis mit betheiligt sind). Die Expektoration wird gestört, so dass verhärtete Schleimmassen an der hinteren Wand und an dem tiefern Theil des Pharynx sich ablagern und so einen fortwährenden Brechreiz und andere Beschwerden erzeugen.

Auch die Geschmacksempfindung wird verändert, die Sensibilität des Gaumens verringert, und man sieht bei direkter Untersuchung, wie der weiche Gaumen schlaff auf die Basis der Zunge herabfällt, und wie die Uvula bei der Exspiration und der Inspiration passive Bewegungen mit dem Luftstrome macht. Die Paralyse ist entweder einseitig oder doppelseitig, immer aber auf der einen Seite mehr ausgeprägt und tritt einige Tage nach der Rekonvalescenz selbst nach der Paralyse anderer Theile auf. Werden auch die Tubenmuskeln von der Lähmung betroffen, so treten noch Gehörsstörungen hinzu. Man diagnosticirt diese mit Berücksichtigung des im Allgemeinen negativen Ohrbefundes und der begleitenden Gaumenlähmung. Das Trommelfell erscheint nur etwas eingesenkt, weil die Tube durch Lähmung der Tensoren nicht permeabel ist.

Gegen die diphtheritische Lähmung zeigt sich der elektrische Strom sehr wirksam, es kommen aber häufig auch spontane Heilungen vor. Man braucht jedoch nicht eine solche abzuwarten und kann den Verlauf immer durch lokale Behandlung abkürzen.

Im Allgemeinen ist der faradische Strom vorzuziehen; will man aber bei ausgedehnter Paralyse die entsprechenden Nervenstämme behandeln, so wählt man am besten den konstanten.

Mit der elektrischen muss man auch eine tonisirende und excitirende Behandlung verbinden. Nach dieser Richtung hin zeigen sich hypodermatische Strychnininjektionen sehr wirksam.

Die Diät muss entsprechend geregelt werden. Die Nahrung soll eine meist flüssige sein. In sehr hartnäckigen Fällen muss die Ernährung durch die Magensonde oder per rectum geschehen.

b) Die Gaumenlähmung kommt gleichzeitig mit einer Facialislähmung vor, wenn die Läsion oberhalb des Ganglion geniculi liegt (Erb, Mackenzie). In diesem Falle hat die Lähmung nur die Be-

deutung, auf den Sitz der Erkrankung hinzuweisen. Folgende zwei Symptome sind hier zu beobachten: die Uvula deviirt nach der gesunden Seite hin und ist bei der Phonation wenig beweglich.

c) Paralysis palato-glosso-pharyngea.

Wenn auch vielfach die Behauptung aufgestellt wurde, dass diese Affektion erst nach dem 40. Lebensjahre vorkommt, so versichert doch Mackenzie, dass er diese Lähmung (eines der wichtigsten Symptome der Bulbärparalyse) schon bei jüngeren Individuen beobachtet habe.

Die Ursachen, welche im Allgemeinen diesen Erkrankungen zu Grunde liegen, sind dieselben, die man auch bei anderen Nervenaffektionen findet, also: Erkältung, körperliche Erschöpfung, langdauernde Gemüthserregung, ungenügende Ernährung.

Die Lähmung breitet sich in folgender Weise aus: es wird zuerst die Zunge afficirt, es folgen dann die Lippen, der Gaumen und schliesslich der Pharynx. So werden Muskelgruppen, welche verschiedenen Funktionen dienen, von der Lähmung betroffen. Diese zeigt sich in folgenden Erscheinungen:

1. Die Sprache ist langsam und undeutlich und zwar nicht blos, weil der motorische Apparat der Zunge ergriffen ist, sondern auch weil die deutliche Aussprache der Lippenlaute beeinträchtigt wird.

2. Die Dysphagie ist zuerst gering und nimmt immer mehr zu: in gleichem Maasse, wie die Sprache undeutlich und schliesslich ganz unverständlich wird. Da auch flüssige Substanzen nur schwer geschluckt werden können, so fliesst der Speichel, der in grösserer Menge secernirt wird, fortwährend aus dem Munde. Dieser fast kontinuirliche Speichelfluss zwingt den Patienten, den Kopf auch im Schlafe vertikal zu halten. Es kommen auch Suffokationserscheinungen vor, weil durch die Lähmung nicht blos die Konstriktoren des Pharynx, sondern auch die Depressoren der Epiglottis insufficient werden.

Liegen die Ursachen der Erkrankung nicht in einem Druck auf die Medulla, sondern in einer Atrophie der grauen Kerne am Boden des vierten Ventrikels oder in einer Sklerose der Medulla und der Spinalnerven, so ist die Krankheit selbstverständlich ganz und gar hoffnungslos. Da die Atrophie der gelähmten Nerven und Muskeln in keiner Weise rückgängig gemacht werden kann, so muss sich der Arzt damit begnügen, das Leiden des unglücklichen Patienten nach Möglichkeit zu lindern.

d) Eine Lähmung der Konstriktoren des Pharynx pflegt mit einer Lähmung des Oesophagus häufig zusammen vorzukommen und wird in diesem Capitel behandelt werden. Hier beschränke ich mich nur, darauf hinzuweisen, dass nach Ablauf der infolge starker Pharyngitis entstehenden Abscesse, häufig eine Art Parese der Konstriktoren zu ent-

stehen pflegt, welche symptomatologisch als Dysphagie, besonders beim Verschlucken von Flüssigkeiten, auftritt und zwar manchmal so markant, dass man an eine Oesophagusstenose denken könnte.

Die anatomische Anordnung der Muskelschicht erklärt es zur Genüge, wie leicht es vorkommen kann, dass infolge einer sehr heftigen akuten oder chronischen Entzündung die Muskelfasern ihre Kontraktilität verlieren. Ich habe in der That zwei Fälle beobachtet, wo eine Paralyse der Konstriktoren auf einen Retropharyngealabscess folgte, ferner auch viele andere Fälle, wo der Konstriktor infolge einer starken Pharyngitis granulosa gelähmt war. In einem Fall war die Dysphagie so stark, dass zur Ernährung mit der Sonde geschritten werden musste.

Was die Behandlung anbelangt, muss man vor allem daran denken, die Ursache der Krankheit zu beseitigen; dann ist die Anwendung der Elektricität am Platz. In solchen Fällen habe ich vom konstanten Strom recht gute Erfolge gesehen, was wohl der katalytischen Eigenschaft desselben zuzuschreiben ist.

Achtzehntes Capitel.

Neurosen der Nase.

Ich unterscheide vor allem die Geruchsnerven (N. olfactorii) von den sensitiven Nerven der Nasenschleimhaut, welche dem ersten und zweiten Aste des Trigeminus angehören.

Der Olfactorius breitet sich bekanntlich in einer ganz bestimmten Region aus, nämlich am obern Theil des Septum und an den zwei oberen Muscheln. Diese Stellen nennt man Regio olfactoria. Es ist wahrscheinlich, dass die Endigungen der Nervenfasern mit gewissen Apparaten in Verbindung stehen, welche die Geruchseindrücke aufnehmen und sie auf die Nerven übertragen. Erb behauptet mit Recht, dass der centrale Ursprung des Olfactorius nicht genau bekannt ist; man kann nur einige seiner Fasern bis zur Insula Reillii verfolgen. Die Störungen der Thätigkeit des Olfactorius zeigen sich in einer Hyperaesthesie und in einer Anaesthesie. Die Hyperaesthesie des Nerven heisst hier Parosmie, und die Anaesthesie tritt als Anosmie auf.

Parosmie.

Eine funktionelle Steigerung, infolge deren schon leichte Reize starke Eindrücke hervorrufen, findet man hauptsächlich in jenem erethi-

schen Zustande, welcher unter dem Namen Hysterie bekannt ist. Manche hysterische Individuen pflegen mit Vorliebe die Nähe gewisser Gegenstände und Personen zu suchen, deren sonst kaum wahrnehmbarer Geruch ihnen besonders angenehm ist. Es ist ferner bekannt, dass gewisse Gerüche einen hysterischen Anfall abkürzen können. Dieser günstige Einfluss wird z. B. von dem empyreumatischen Geruch verbrannter Federn hervorgerufen. In derselben Weise wirkt Acetum aromaticum, Aether, Ammoniak etc. Aehnliche starke Beeinflussung von Seiten des Olfactorius findet man auch bei Geisteskranken.

Es kommt auch eine rein subjektive Geruchsempfindung vor, die bei Geisteskranken zur Ursache von Hallucinationen wird. Subjektive Geruchsempfindungen beobachtet man infolge organischer Läsionen des Nervus olfactorius (Erweichung oder Degeneration) oder auch bei cerebralen Läsionen, von denen Lockemann, Westphal und Schläger einige sehr interessante Beispiele berichten. Die Parosmie ist eins der konstantesten Symptome der progressiven Paralyse, und mit Unrecht führt Brala dieselbe auf eine Veränderung im hintern Theil der Nasenhöhle zurück. Man kann sie aber auch als Folgeerscheinung einer Caries, einer eiterigen oder hyperplastischen Rhinitis bei Ozaena, bei syphilitischen Nasenerkrankungen gleichzeitig mit einer Neubildung im Lobus frontalis beobachten, wie Mackenzie und Sander derartige Fälle berichtet haben. Auf diese Geruchsveränderung folgt nicht selten eine andere, nämlich eine anaesthetische. Auch nach galvanokaustischen Operationen in der Nasenhöhle können derartige Veränderungen vorkommen. Jackson, Althaus, Sander und Andere haben die Parosmie bei epileptischen Individuen beobachtet sowohl als Vorlaufserscheinung (Aura) eines Anfalles, wie auch in der Zwischenzeit derselben. Eine derartige Abnormität kommt aber auch bei solchen Individuen vor, die weder hysterisch noch epileptisch sind, noch überhaupt an irgend einer Gehirnkrankheit leiden. Mackenzie berichtet von einem Falle, wo Einer beim Riechen des Veilchens einen Phosphorgeruch wahrnahm, und von einem Andern, der den Resedageruch mit dem des Knoblauchs verwechselte. Aehnliche Erscheinungen kommen auch im Gebiet des Optikus vor, indem es Individuen giebt, welche gewisse Farben nicht richtig appercipiren können (Daltonismus). Ich wurde vor einiger Zeit von einem 47-jährigen Herrn von sehr guter Konstitution konsultirt, der nie an Syphilis gelitten hatte und nach Ablauf eines Malaria-Fiebers die Wahrnehmung zu machen begann, dass Wein und Liqueure für ihn den Geruch von verbranntem Zeug hatten, ebenso auch mehr oder weniger Kaffee, Honig, Kastanien etc. Diese Erscheinung ist insofern interessant, als sie infolge einer Malaria entstand.

Behandlung.

Sie muss eine aetiologische sein. Die Parosmie centralen Ursprunges darf man wohl als unheilbar betrachten. Man soll jedoch immerhin die Antinervina (Brom, Assa foetida, Valeriana, kalte Douche) versuchen. Auch ein länger dauernder Gebrauch kleiner Dosen Jodkali ist zu empfehlen. Sind Neoplasmen, Krusten, Ulcerationen die Ursache einer Parosmie, so ist natürlich vor allem die Beseitigung dieser pathologischen Erscheinungen nothwendig. Es ist mindestens zweifelhaft, ob die Anaesthetica, der faradische und der galvanische Strom irgend einen günstigen Einfluss ausüben können. In allen Fällen zeigt es sich aber recht nützlich, alkalische oder antiseptische Ausspülungen zu machen und dann auch mit einer ätherischen Lösung von Jodoform zu pinseln. Auch eine 3—4 $^0/_0$ige Cocainlösung leistet zuweilen gute Dienste.

Anosmie.

Die Abstumpfung und der Verlust von Geruchsempfindung kommt bei vielen Nasenkrankheiten vor. In den meisten Fällen sind sie aber nur eine untergeordnete, symptomatische Erscheinung, stellen keine selbständige Neurosen dar und erfordern also keine besondere Beschreibung. Bei gewissen chronischen Katarrhen werden die cylindrischen Zellen von Schultze durch Druck von Seiten des Exsudats zerstört und so können die Geruchseindrücke nicht zu den Nervenendungen gelangen, welche selbst zuweilen der Zerstörung anheim fallen. Aehnliches beobachtet man bei gewissen Neubildungen und bei Zerstörung eines Theils des Septum. In solchen Fällen ist es eigentlich nicht ganz exact, von blosser Anosmie zu sprechen: hier ist der zeitweilige oder der ständige Verlust der Geruchsempfindung nur ein Symptom und eine Folge anderer Erkrankungen. In Folgendem beschäftigen wir uns daher blos mit jener Anosmie, welche von einer Läsion des Olfactorius, seiner Bulbi und seiner cerebralen Centren abhängt.

Pathologische Physiologie und Aetiologie.

Die Verminderung der Geruchsempfindung ist fortschreitend. Sie beginnt mit einer geringen Abschwächung und es kann bis zu einer solch starken Abstumpfung des Geruches kommen, dass selbst die stärksten Gerüche nicht mehr wahrgenommen werden. Mit Berücksichtigung dessen, was ich oben über die Vertheilung der Nervenfasern gesagt habe, ist es leicht begreiflich, dass die Sensibilität der Schleimhaut vollkommen unberührt bleiben kann, da die Sensibilität durch Nerven von anderm Ursprung und anderen Endigungen vermittelt wird. So können Reflexbewegungen durch starke Reizwirkungen ausgelöst werden, die gar nicht

zur Perception gelangen. Es kann z. B. der Bewegungskomplex, welchen man „Niesen“ nennt, ausgelöst werden, ohne dass eine Geruchsempfindung vorausgegangen wäre. Ich erinnere ferner an die innigen Beziehungen, welche zwischen Geruchs- und Geschmacksempfindungen stehen. Man wird dann leicht begreifen, wie die Letztere durch eine Anosmie in Mitleidenschaft gezogen wird. Selbstverständlich treten dann diese funktionellen Störungen proportional zur Anosmie auf. Die gustative Sensibilität in Bezug auf die vier Hauptgeschmacksempfindungen (süss, sauer, bitter, gesalzen) bleibt zwar unberührt (Erb), es ist aber dann nicht möglich, die verschiedenen Qualitäten der Speisen und Getränke zu unterscheiden, weil eigenthümliche Störungen der Geschmacksempfindung in Bezug auf das Aroma und den specifischen Geschmack der Speisen vorliegen.

Diese Erscheinung ist aber durchaus nicht konstant, es giebt Fälle von bilateraler Anosmie, wo der Geschmack ganz unberührt bleibt. Diese Anomalie ist nicht leicht zu erklären. Es ist ein Verdienst von Ogle, nach dieser Richtung hin sehr annehmbare Gesichtspunkte gezeigt zu haben. Zum besseren Verständniss citire ich hier die entsprechende Stelle von Erb in dem Sammelwerk von Ziemssen: „Die Geschmacksempfindung zerfällt in vier verschiedene Geschmacksqualitäten und einige wenige andere, welche diesen ähnlich sind. Alle anderen Geschmacksempfindungen, die wir beim Essen und Trinken percipiren, müssen auf die Geruchsempfindung zurückgeführt werden. Während die gewöhnliche Geruchsempfindung von den geruchstragenden Molekülen erregt wird, welche der Luftstrom durch die Nasenlöcher auf die Regio olfactoria hinbringt, wird die Geruchsbetheiligung beim Schmecken dadurch erzeugt, dass die Geruchsemanationen durch den Nasenrachenraum und die Choanen in die Nase gelangen.“

Auf diesen Ausführungen basirend, erinnert Ogle an die Fälle, wo (z. B. bei Verwachsung des Velum mit dem Pharynx) der Geruch der Speisen nicht wahrgenommen und die Geschmacksempfindung entsprechend alterirt wird, wo aber beide Empfindungen zur Norm zurückkehren, sobald die Kommunikation wieder hergestellt ist. Er erinnert ferner an die Lähmung der Muskeln, welche die Nasenlöcher erweitern und die freie Kommunikation mit dem Retronasalraum herstellen. Diese Erklärung Ogle's stimmt im Grunde genommen mit der oben am Anfang dieses Capitels von mir gegebenen überein, bezieht sich aber nur auf die symptomatische resp. sekundäre Anosmie, nicht aber auf essentielle, wo die oberen Luftwege ganz frei sind und die Geruchswahrnehmung an sich aufgehoben ist.

In Erwägung der intimen physiologischen Beziehungen, welche zwischen Geschmack und Geruch bestehen, finden wir es begreiflich, dass die Geschmacksstörung bei der Anosmie in viel unangenehmerer Weise auftritt, als die durch Geschmackslähmung hervorgerufene gustatorische Störung, denn die Geruchsbetheiligung ist für die Beurtheilung des Geschmackes am wichtigsten und am meisten charakteristisch. Die mit Geschmacksstörung verbundene Anosmie wirkt auf die Patienten so deprimirend, dass diese einen wahrhaft erbarmungswürdigen Eindruck machen.

Der Verlust der Geruchsempfindung kann wie jede andere Neurose auch einen peripheren Ursprung haben. Er kann durch katarrhalische Veränderungen oder durch Neoplasmen verursacht werden; ich habe hierüber in der Symptomatologie der katarrhalischen Zustände der Nase schon gesprochen, werde auch auf diesen Punkt im Capitel über Neoplasmen zurückkommen. Diese symptomatische Anosmie kann auch zur ideopathischen Neurose werden, insofern, als der Geruch auch dann noch gestört bleibt, wenn die primäre Ursache bereits beseitigt ist. Es ist jedoch noch wichtig, darauf hinzuweisen, dass eine Abstumpfung der Geruchsempfindung nicht blos durch Abschwächung der olfaktorischen Eindrücke, sondern auch durch eine Trockenheit der Schleimhaut hervorgerufen werden kann. Dieses wird bei der Lähmung des fünften und siebenten Nervenpaares beobachtet; im ersteren Falle ist die Schleim- und Thränensekretion oder die Ernährung der Schleimhaut gestört, und im zweiten Falle ist der Abfluss der Conjunctivalflüssigkeit durch den Ductus lacrymalis behindert, und zwar durch die Lähmung des Orbicularis und durch den Ausfall der zur Erweiterung der Nasenlöcher nöthigen Muskelaktion.

Es ist leicht begreiflich, dass eine Anosmie auch durch Einwirkung sehr heisser Luft und anderer starker Reize entstehen kann. Sehr starke Gerüche können, wie es ähnlich auch auf dem Gebiete anderer Sinneseindrücke der Fall ist, die Geruchsempfindung abschwächen. Bauer erzählt, dass ein Chirurg sein Geruchsvermögen vollkommen verlor, nachdem er einen stark verwesten Kadaver sezirt hatte. So kann dasselbe auch durch Einwirkung von Ammoniakdämpfen und anderer reizender Substanzen, wie z. B. Tabaksrauch, eintreten. Mackenzie berichtet zwei Fälle von Anosmie, welche nach dem Gebrauch der Weber'schen Douche auftraten. Auch einige medikamentöse Substanzen (Alaun, Schwefeläther) können dieselbe nachtheilige Wirkung erzeugen. Nach Ogle tritt Anosmie auch nach Verlust des Pigments in den cylindrischen Epithelzellen auf.

Eine Anosmie kann ferner auch durch ein Leitungshinderniss im Gebiete des Nervus olfactorius oder des Tractus olfactorius entstehen. In diesem Falle pflegt auch eine Paraesthesie vorzukommen. Dieses Leitungshinderniss wird nach einem Fall auf den Kopf beobachtet, selbst wenn keine Fraktur entstanden ist, ferner nach einer Fraktur des Os ethmoidale oder frontale (Anosmia traumatica). Nach Ogle wird eine Anosmie auch dadurch erzeugt, dass der Bulbus olfactorius von den Aesten getrennt wird, welche durch die Lamina cribrosa durchgehen.

Ausser den intrakraniellen Laesionen (Tumoren, Exostosen, chronischen Entzündungen, Haemorrhagien, Erweichungen) kann auch, wie Prevost mit Recht behauptet, die senile Involution durch Atrophie der Nervenstämme eine Anosmie hervorrufen. Letztere kann angeboren sein, und zwar dadurch, dass der Tractus olfactorius vollkommen fehlt.[1])

Die Anosmie centralen Ursprunges ist also nicht ganz selten, da Cerebralembolien, Apoplexieen und Erweichungen sehr häufige Erscheinungen sind, auch tritt die Anosmie natürlich immer mit Aphasie und Hemiplegie zusammen auf.

Die Anosmie der Hysterischen kann einen centralen Ursprung haben. Es giebt auch eine periodisch auftretende Anosmie, die nach Gebrauch von Chinin verschwindet.

Notta spricht von einer essentiellen Anosmie, nämlich von solchen Formen, wo der Geruch ohne wahrnehmbare Läsionen oder sonst bekannte Ursachen vernichtet ist.

---

1) Die Geruchsempfindung kann vollkommen intakt bleiben, trotz der Zerstörung der Nerven, der Lobi olfactorii und der Pedunculi, welche diese mit der Gehirnoberfläche und der Fossa Sylvii verbinden. Einen derartigen Fall berührt Bérard, der natürlich ein physiologisches Räthsel ist. Mackenzie, der diesen Fall erwähnt, meint aber, dass es sich hier mehr um Schein als um Wirklichkeit gehandelt habe. Der von Bérard erwähnte Kranke konnte nämlich verschiedene Qualitäten von Tabak unterscheiden, und der schlechte Geruch, welcher aus dem Abscesse eines neben seinem Bette liegenden Kranken entströmte, verursachte ihm Uebelkeiten. Was die erstere Thatsache anbelangt, so lässt sie sich einfach durch Reizung des Trigeminus erklären. Es ist ja allgemein bekannt, dass, wenn der Olfactorius auch der spezifische Nerv für die Geruchsempfindung ist, doch die Integrität des Trigeminus zum normalen Ablauf der Geruchsempfindung unbedingt nothwendig ist, und es ist ferner ein feststehendes physiologisches Gesetz, dass die Funktion des Trigeminus in demselben Maasse gesteigert ist, wenn die des Olfactorius abgeschwächt wird. Déschamps berichtet einen Fall von einem Studenten, der, trotzdem er die Geruchsempfindung vollkommen verloren hatte, doch in der Lage war, eine Zeit nachher verschiedene Arten Tabak nach ihrer Stärke zu unterscheiden. Der zweite Beweis für die Geruchsempfindung des Bérard'schen Patienten ist insofern ein irriger, als die Uebelkeit nur durch einen psychischen Eindruck beim Anblick des Eiters erzeugt werden konnte.

Diagnose.

Bei der Anosmie ist die aetiologische Diagnose die Hauptsache. Die im Vorstehenden aufgestellten aetiologischen Gesichtspunkte geben dem Arzt die Mittel in die Hand, diese oder eine andere Ursache festzustellen. Es ist überflüssig, hervorzuheben, wie wichtig eine rhinoskopische Untersuchung ist. Mag sie positiv oder negativ ausfallen, immer wirft sie ein helles Licht auf die klinischen Erscheinungen. Demnach ist es vor Allem nothwendig, sich über die Durchgängigkeit der Nasenhöhle Gewissheit zu verschaffen und festzustellen, welche von den beiden Nasenhöhlen die afficirte ist. Die Untersuchung auf die Geruchsempfindung muss man mit entsprechenden Substanzen machen, die der Patient nicht sieht.

Die Prognose der Anosmie muss sehr vorsichtig gestellt werden. Man darf nicht voreilig ein günstiges oder ungünstiges Urtheil in Bezug auf die Wiederherstellung der Funktion aussprechen. Die Praxis ist reich an merkwürdigen Beispielen, wo der Geruch vollkommen wiederkehrte, trotzdem eine sehr ungünstige Prognose gestellt worden war, und von anderen Fällen, die als prognostisch sehr günstige erschienen, was sich später nicht bewahrheitete.

Die Prognose hängt natürlich von der speciellen Diagnose ab. Ist einmal die Ursache festgestellt, so kann man im Allgemeinen bestimmen, ob die Anosmie eine zeitige oder dauernde ist. Man muss aber hierbei bedenken, dass, selbst wenn die Krankheitsursachen beseitigt sind, die Geruchsempfindung nicht bald wieder in ihrer früheren Feinheit auftritt, sondern gewissermassen von Neuem erzogen werden muss. Es ist eine gewisse allmählig sich steigernde Gymnastik nothwendig, von welcher ich schon sehr gute Erfolge gesehen habe.

Behandlung.

Die Behandlung muss natürlich eine aetiologische sein, leider kann sie nach dieser Richtung hin nicht immer ausgeführt werden.

Zur Anregung der peripheren Nervenendungen ist eine Behandlung mit reizenden Pulvern oder Flüssigkeiten nöthig. Diese Medikation ist häufig recht erfolgreich. Es wird auch die Anwendung des faradischen oder galvanischen Stromes empfohlen. Man führt dann die eine Elektrode in die Nase, während die andere auf einer beliebigen Stelle des Körpers angesetzt wird. Es ist selbstverständlich, dass man die Intensität und die Dauer der Elektricitätseinwirkung wohl abmessen muss, da es sich um ein sehr empfindliches Organ handelt. Althaus hält die Anwendung eines sehr starken Stromes für unerlässlich. Derselbe Autor empfiehlt auch, zweimal täglich Strichnin in Pulverform einzublasen (2 Milligramm gemischt mit 10 Centigramm Amylum). Bei intermittirenden

Formen leistet Chinin recht gute Dienste. Die Anosmie infolge schwerer cerebraler Störungen ist natürlich der Behandlung nicht zugänglich.

Paralyse der Nasenäste des Trigeminus.

Ich habe oben bei Besprechung der Geruchsfunktionen dargelegt, welchen bedeutenden Einfluss die Trigeminusäste auf die Entstehung der Geruchsempfindung ausüben. Wir haben einerseits gesehen, dass sie zur Ernährung und zur dauernden Anfeuchtung der Schleimhaut viel beitragen, und dass andererseits ihre Funktion bei Lähmung des Olfactorius so gesteigert ist, dass sie sehr leicht sensorielle Eindrücke vermitteln. Ist der Trigeminus oder sind seine Zweige gelähmt, so werden starke Reizeindrücke besonders durch flüssige Substanzen nicht wahrgenommen, deshalb fehlt auch die Reflexerscheinung: das Niesen.

Der galvanische Strom, mit Vorsicht angewendet, verdient als einziges therapeutisches Mittel erwähnt zu werden.[1])

Neunzehntes Capitel.

Reflexneurosen der Nase.

Ausser den funktionellen Störungen der Nerven wurden in der letzten Zeit ganz besonders die Reflexneurosen der Nase studirt, diejenigen vielgestaltigen Neurosen nämlich, welche durch Reizung oder durch eine Laesion der Nasenschleimhaut erzeugt, und auf entfernt liegende Organe übertragen werden. In der Deutung vieler Neurosen sind freilich nach dieser Richtung hin viele arge Uebertreibungen vorgekommen. Aber auch diese haben der Wissenschaft einen grossen Dienst geleistet und zur Klärung der Verhältnisse viel beigetragen. Die richtige Beziehung zwischen Ursache und Wirkung wurde auch durch das therapeutische Kriterium „sublata causa tollitur effectus“ bewahrheitet.

Ich darf jedoch dieses Capitel kurz behandeln, weil ich über einige Neurosen bereits gesprochen habe. Damit aber der Leser eine Gesammtübersicht über alle bisher bekannten Formen von Reflexneurosen gewinne, stelle ich hier, ähnlich wie es Schäffer gethan hat, ein Verzeichniss derselben zusammen.

---

1) Die Zweige des Trigeminus können auch nach der Richtung hin erkranken, dass ein krankhaftes Niesen und eine starke Hypersekretion entsteht, wie ich das oben bei Coryza nervosa erwähnt habe.

Folgende Neurosen wurden bis jetzt als Folgeerscheinung von Nasenkrankheiten beobachtet. Die unter No. 1 und 2 bezeichneten stellen jedoch nur eine Steigerung der normalen Reaktion der sensibeln Nasennerven dar und pflegen mit Niesen einherzugehen.

1. Asthma, Spasmus laryngis und das sogenannte Heufieber.
2. Husten.
3. Hemikranie und Cephalgie.
4. Supraorbitalneuralgie.
5. Schwellung und Röthe der Nasenhaut.
6. Schwindelanfälle.
7. Epileptische und choreatische Anfälle.
8. Anomalie der Sekretion, der Salivation und einseitiges Schwitzen der Extremitäten.
9. Chronische Pseudobronchitis (Sommerbrodt).
10. Spastische Aphonie (Traube).
11. Neuralgieen des Pharynx und des obern Theiles des Oesophagus, Zahnschmerzen.
12. Psychische Depressionszustände, Hypochondrie, Agoraphobie.
13. Incontinentia urinae und Dysurie.
14. Exophthalmus.

Vor Allem muss man darauf hinweisen, dass es nach den schönen Studien von Hack feststeht, dass namentlich das vordere Ende der untern Muschel für die von Aussen kommenden Reize am meisten empfänglich ist. Die Reizbarkeit erstreckt sich aber nach Lublinski, Ruault und Anderen (mich eingeschlossen), auch auf die ganze untere und mittlere Muschel, auf das knöcherne Septum und überhaupt auf alle diejenigen Stellen, welche mit einem sogenannten erektilen Gewebe versehen sind. Diese starke Vulnerabilität zeigt sich in einer gleichzeitig entstehenden Schwellung der Schleimhaut oder vielmehr in einer Erweiterung der unter der Schleimhaut liegenden kavernösen Räume. Die Letztern stellen das sogenannte erektile Gewebe dar. Der durch die Reizung ausgelöste Reflex bildet gewissermassen ein Schutzmittel gegen das Eindringen von krankheitserregenden Substanzen in die Nase. Dieses ist innerhalb der physiologischen Grenzen der Fall, und ist die Reaktion eine vorübergehende (Niesen). Diese eben erwähnte physiologische Schwellung erzeugt jene vorübergehende Undurchgängigkeit der Nase, an welcher viele Individuen leiden, ohne eine besondere Disposition zum Schnupfen zu haben (Coryza nervosa ? s. d.). Wiederholen sich jedoch die Reize häufiger, so bleibt der Effekt nicht mehr transitorisch, sondern er wird ein dauernder. Dann tritt nicht blos häufiges Niesen ein, sondern eine oder mehrere der oben bezeichneten Neurosen. Man sieht

hieraus, dass die erste vasomotorische Störung, welche vom Ganglion spheno-palatinum beherrscht und von den in der Nase selber entstehenden Reizen erzeugt wird, mit der Zeit eine übermässige Erregbarkeit in verschiedenen Gebieten hervorruft. Dieser Zusammenhang ist nicht blos durch pathologische, sondern auch durch experimentelle Thatsachen erwiesen.

Diese einfache Erklärung zeigt sich für die praktische Anwendung sehr fruchtbar und erleichtert das Verständniss der oben bezeichneten Neurosen.

Eine umfangreiche Statistik von Hack und mehr noch die Beobachtungen von Schäffer, Sommerbrodt und Anderen, haben die bis jetzt unbestrittene Thatsache festgestellt, dass Anfälle von erschwerter Exspiration (Asthma), wie auch solche erschwerter Inspiration (Spasmus glottidis) besonders durch Hypertrophie der Muscheln und durch Nasenpolypen entstehen können. Die Erscheinungen werden durch Blutüberfüllung im kavernösen Gewebe, wie man sie besonders im Anfang der Krankheit beobachten kann, erzeugt. Die Schleimhaut muss sich in einem solchen Zustand befinden, dass sie auf die Reize reagiren und dass sie ihrerseits wiederum durch die in Folge der Schwellung der kavernösen Räume entstehende Ausdehnung, auf die Nervenendungen einen Reiz ausüben kann. So erklärt es sich, dass das Asthma mehr durch kleine Polypen als durch grosse entsteht, weil Letztere die Nasenhöhlen vollkommen abschliessen und so eine Schwellung der Schleimhaut verhindern. Man kennt heutzutage diejenigen Nasenkrankheiten besser, welche im Stande sind, reflektorische Erscheinungen hervorzurufen. Es sind das besonders die chronischen, gutartigen Erkrankungen der Nase. Die akuten Entzündungen dagegen (mit Ausnahme des Keuchhustens) pflegen gewöhnlich keine Erscheinungen in einem entfernt liegenden Organ zu erzeugen. Manchmal verursacht die chronische atrophische Rhinitis, welche mit Retention des verhärteten Sekrets einhergeht, reflektorische Erscheinungen. Meistens aber handelt es sich um eine hypertrophische Form der Rhinitis oder vielmehr um eine Blutüberfüllung der entsprechenden kavernösen Räume. (Hack.) Schliesslich genügt manchmal schon die blosse Berührung der äussern Nasenwand mit der innern, wie man sie bei Anomalien des Skelets beobachtet, um Reflexerscheinungen hervorzurufen.

Ganz besonders erwähnenswerth ist die merkwürdige Thatsache, dass ein und dieselbe Läsion der Nasenschleimhaut bei verschiedenen Individuen verschiedene Neurosen erzeugen kann, und dass auch dieselben Läsionen ohne jede Reaktion vorkommen. Es scheint demnach, dass noch besondere Bedingungen nöthig sind, nämlich eine gewisse Prädisposition,

ohne welche es nie zu Reflexneurosen kommt. In der That beobachtet man, dass die Kranken, welche an Reflexneurosen leiden, auch sonst nervös leicht erregbare Individuen und mit verschiedenen Nervenstörungen behaftet sind.

Im Uebrigen theile ich durchaus nicht jenen jede Grenze überschreitenden Enthusiasmus der Autoren, welche sich mit den von der Nase ausgehenden Reflexneurosen beschäftigt haben, und glaube vielmehr, dass die Frage noch eines eingehenden Studiums bedarf, um vollständig geklärt zu werden.

Das Heufieber ist in Bezug auf seine Genese zwar noch nicht völlig aufgeklärt, hat aber viele Berührungspunkte mit den oben besprochenen Reflexneurosen. Die Pathologie dieser Affektion ist wichtig genug, um hier, wenigstens in ihren Hauptzügen, besprochen zu werden.

Das Heufieber (auch Sommerkatarrh, Asthma der Schnitter, Rosenasthma und, nach Rumboldt, Rhinitis pruriginosa genannt) ist eine Krankheit, die nach der Ansicht der englischen und amerikanischen Autoren nur bei einer gewissen Disposition entsteht und markanter auftritt, wenn die betreffenden Patienten in der Fremde leben. Angehörige vieler Rassen (Schweden, Dänen, Russen, Italiener, Franzosen, Deutsche, Spanier) bleiben von dieser Krankheit verschont, selbst wenn sie in solchen Gegenden leben, wo dieselbe häufig vorkommt. Man sieht hieraus, dass eine spezielle Disposition doch immerhin vorhanden sein muss. Die Erfahrung lehrt ferner, dass, wer einmal vom Heufieber befallen war, eine grössere Vulnerabilität für diese Krankheit zurückbehält.

Am Meisten pflegt der gebildetere und wohlhabendere Theil der Bevölkerung von der in Rede stehenden Affektion betroffen zu werden. Heredität und nervöses Temperament scheinen hier eine grosse Rolle zu spielen. Die Krankheit kommt meistens bei Individuen unter 40 Jahren vor.

Die Hauptentstehungsursache wird dem Einathmen von Blüthenstaub zugeschrieben, und es besteht eine innige Beziehung zwischen der Quantität desselben und der Intensität der Anfälle. In dieser Beziehung zeigen sich am meisten folgende Pflanzen wirksam: Anthoxantum odoratum, Holcus odoratus, Alopecurus pratensis, Segola, Lolium, Granium, ferner Hafer, Gerste und Rosen. Blackley hat gezeigt, dass 95% des in der Luft enthaltenen Blüthenstaubes den Graminaceen angehören, welche von Ende Mai bis Ende Juli blühen, in einer Zeit also, wo die meisten Fälle von Heufieber vorkommen.

Das Heufieber kann man in der That nur auf diese erwähnten Ursachen zurückführen. Exakte Beobachtungen haben gezeigt, dass die Affektion bei solchen Individuen, die in der Nähe des Meeres leben oder

auf Seereisen begriffen sind, von der Artemisia maritima herrührt. Seereisende werden deshalb vom sogenannten Heufieber befallen, weil der Blüthenstaub der Artemisia durch entsprechend gerichtete Winde in grosser Menge weit hingetragen oder auch mit den Schiffen selbst transportirt wird.

Man kann weder mit Sicherheit behaupten (wie es eine grosse Zahl englischer Schriftsteller gethan hat), noch mit Bestimmtheit leugnen (wie Mackenzie), dass zur Entstehung der Krankheit die Präexistenz eines Nasenkatarrhs nothwendig ist. Es lassen sich immer Beispiele pro und contra anführen, und so bleibt die Frage zunächst eine offene. Eine logische Forderung ist es aber, zu behaupten, dass zur Entstehung der Krankheit, wie schon Bosworth hervorgehoben hat, drei Faktoren nöthig sind: ein nervöses Element, eine Strukturveränderung in der Nasenhöhle und eine unter dem Einfluss des Blüthenstaubes entstehende abnorme Sensibilität. Diese drei Momente müssen, soll die Krankheit in die Erscheinung treten, zusammen vorhanden sein. Die Affektion verschwindet, sobald eins derselben ausfällt.

Wenn wir die Leichtigkeit, mit welcher das erektile Gewebe in der Nasenhöhle anschwillt, in Erwägung ziehen, so begreifen wir leicht, welche wichtige Rolle der zweite Faktor spielt, und verstehen wohl, weshalb Bosworth das Heufieber Rhinitis vasomotoria nennt. Schliesslich bemerke ich noch, dass die in Rede stehende Affektion auf experimentellem Wege durch Einwirkung von Wärme, Licht oder reizenden Pulvern nicht erzeugt werden kann und dass dieselbe in zwei verschiedenen Formen auftritt: als Katarrh und als Asthma; im ersteren Falle beobachtet man einen Katarrh der Nasen- und Konjunktivalschleimhaut, im letzteren wahre asthmatische Anfälle.

Diejenigen, welche sich für den Gegenstand besonders interessiren, verweise ich auf das betreffende Capitel in dem Werke von Mackenzie.

Ueber den Husten, die Schwellung und Röthe der Nasenhaut, sowie über die Sekretionsanomalieen der Nasenschleimhaut habe ich schon beim „chronischen Nasenkatarrh“ gesprochen (s. Seite 124); die Coryza nervosa oder neuropathica (s. Seite 129) habe ich bei Beschreibung der Zona tussigena und derjenigen vasomotorischen Störungen in der Nasenhaut dargestellt, welche einen erysipelatösen Charakter annehmen, den Follikularapparat der Nase ergreifen und dann in ein chronisches Eczem übergehen oder das Volumen der Nase ganz bedeutend vergrössern. Eine abundante, mit starkem Niesen einhergehende Sekretion tritt zuweilen gleichzeitig mit einer auffallenden Gesichtsröthe auf. Das Reflexniesen beobachtet man häufig in Begleitung von reflektorisch erzeugten asthmatischen Anfällen.

In ähnlicher Weise können Hemikranie, Supraorbitalneuralgieen, Schwindel- und epileptische Anfälle entstehen. Sommerbrodt beobachtete bei einem 26jährigen Manne, dass 7—8 Minuten nach einer leichten Kauterisation der Muscheln eine starke Schweisssekretion, allgemeine Blässe, Bewusstlosigkeit und verlangsamte Herzthätigkeit auftraten. Als vasomotorische Erscheinungen müssen auch die Epistaxis, das Aufstossen, das Erbrechen und die Gesichtsblässe aufgefasst werden, die man zuweilen bei Coryza beobachtet. Aber nicht blos von der Nase aus können solche Symptome reflektorisch erregt werden, sondern auch von entfernter liegenden Organen, z. B. vom Pharynx. So wird auch durch Einwirkung von grellem Lichte Niesen erregt; so entsteht Niesen, Asthma, Hemikranie in Folge starker Reizung des Olfactorius durch Einwirkung stark riechender Substanzen. Das Niesen wird auch von der Haut aus (Erkältung, Eruption eines Ausschlags), und von den weiblichen Genitalien aus — ebenfalls als vasomotorische Reflexerscheinung — wird zuweilen Nasenbluten erzeugt. Letzteres kann auch von den männlichen Genitalien aus durch Onanie erregt werden. Schliesslich beobachtet man das Niesen zuweilen als psychische Reflexerscheinung.

In allen diesen Fällen ist der Mechanismus immer derselbe: das erektile Gewebe der Muscheln schwillt an, die Schleimhaut wird dadurch gedehnt und es werden so die Nervenendungen gereizt. Man muss diese Erscheinungen kennen, um sie in geeigneten Fällen durch eine Behandlung der Nase beseitigen zu können.

Nach Fränkel hat das Einathmen von Bromaethyl die Wirkung, die geschwellten Muscheln zur Norm zurückzubringen. Viel wirksamer nach dieser Richtung hin zeigt sich aber das Cocain, in welchem die Wissenschaft ein ungemein wichtiges Heilmittel erkannt hat. Wir kennen kein Medikament, welches mit dem Cocain in seiner Eigenschaft, das erektile Gewebe der Muscheln zur Abschwellung zu bringen, vollkommen rivalisiren könnte. Ich bediene mich zu diesem Zwecke nur schwacher Lösungen (2—5 %).

In der That hat Bresgen[1]) Vergiftungserscheinungen nach einer 10%igen Lösung beobachtet. Es entstand zuerst ein Gefühl der Kälte, mit gleichzeitiger psychischer Erregung, dann folgte ein Depressionsstadium, erschwerte Sprache, Schlaflosigkeit. In leichteren Fällen traten diese Symptome nicht so markant hervor und dauerten nur wenige Stunden. Deshalb muss man dem Patienten dringend empfehlen, das nach hinten in den Rachen fliessende Cocain nicht zu verschlucken, son-

1) Vergiftungserscheinung nach Cocainisirung der Nase (1885) und: Ueber die Wege der Intoxication durch Cocain.

dern auszuspeien. Freilich kann man nicht mit Sicherheit behaupten, dass das Cocain nur von dem Magen resorbirt wird. Nach Zuckerkandl findet man ausser der die Arteria ethmoidalis begleitenden Vene auch noch eine andere, die mit einem Zweige der Arteria ethmoidalis anterior verläuft, durch die Lamina ethmoidalis in die Hirnhöhle und entweder zum Plexus nervosus des Tractus olfactorius hin dringt oder sich direkt in eine grosse, am Orbitalrand gelegene Vene ergiesst. So entsteht ein inniger Zusammenhang zwischen Nasen- und Hirnhöhle, und ist daher eine direkte Einwirkung von ersterer auf letztere, durch Vermittlung der begleitenden Lymphgefässe leicht begreiflich. In einem Falle, wo das Cocain allein nicht wirkte, wendete ich dasselbe an, indem ich gleichzeitig innerlich Antipyrin (1—2 Gramm in 2—4 Dosen in 24 Stunden) verordnete.

Zwanzigstes Capitel.

Neoplasmen.

Eins der interessantesten Capitel, sowohl in pathologischer wie auch in lokal-therapeutischer Beziehung, ist das der Neubildungen. Wenn ich oben bei Begründung der gleichzeitigen Behandlung der Nasen- uud Rachenkrankheiten auf die Tumoren hinwies, so kann ich hier wiederholen, dass viele Tumoren, die im Rachen beobachtet werden, von der Nasenhöhle ausgehen. Man kann sogar die Behauptung aufstellen, dass eigentliche Rachentumoren sehr selten vorkommen, viel seltener als Nasengeschwülste.

Was die Klassifikation der Tumoren anbelangt, so bemerke ich zunächst, dass ich die Benennung „Polyp“ als eine sehr passende betrachte, weil mit diesem Worte Form und Erscheinungsart eines Neoplasma sehr treffend bezeichnet ist. Freilich genügt dies nicht, wenn man besondere Formen unterscheiden will. Wie ich später bei Besprechung der Larynxpolypen näher ausführen werde, sind Myxome ebenso wie Karcinome als Neoplasmen anzusehen. Es ist weder logisch noch wissenschaftlich, die letzteren Polypen und die ersteren Tumoren zu nennen.

Neoplasmen des Pharynx.

Die bisher beobachteten Rachengeschwülste sind: Papillome, Fibrome, Lipome, Sarkome und Karcinome.

Die häufigsten Tumoren sind Papillome. Sie kommen an den Gaumenbögen, den Tonsillen und der hintern Rachenwand vor und sind nie grösser als eine Kirsche. Derartige Fälle wurden von Luschka, Sommerbrodt und Mackenzie berichtet. Ich erinnere mich, mehrere Fälle von Papillomen an den Gaumenbögen und den Tonsillen, aber nur einen Fall, wo das Papillom an der hintern Rachenwand sass, gesehen zu haben.

Die Fibrome gehören schon zu den seltenen Erscheinungen. Das Museum des Royal College of Surgeons zu London enthält zwei Fälle von gestielten Fibromen. (Mackenzie.) Der eine war ähnlich einem Schleimpolypen der Nase und sass hinter der Tonsille, war 7 cm lang und 2 cm breit, der andere war grösser, unregelmässig rund, mit einer an vielen Stellen exulcerirten Schleimhaut bedeckt und mit einem Stiele versehen. Beide Tumoren wurden bei Lebzeiten entfernt. Voltolini berichtet einen Fall von einem kleinen Fibrom. Eine ähnliche Beobachtung hatte auch ich zu machen Gelegenheit. Es handelte sich um ein ungeheures Fibrom der hintern und seitlichen Rachenwand, welches von der Grenzlinie des Oesophagus ausging. Der Tumor war hühnereigross, regelmässig, beinah kugelrund und erschien an der oberen Pharynxwand, wenn der Patient hustete oder Brechanstrengung machte.

Die Lipome können ein sehr bedeutendes Volumen erlangen, wie der von Bernard Holt berichtete Fall lehrt. Es handelte sich hier um eine 27 Centimeter lange Geschwulst, welche von der Epiglottis und dem Pharynx ausging und in den Oesophagus hineinragte. Während eines Brechaktes erstickte der Patient an dieser Geschwulst und starb auf der Stelle.

Fischer erzählt einen Fall von Sarkom, welches sich von der Basis cranii bis zur Cartilago cricoidea erstreckte. Auch ich habe die seltene Beobachtung eines melanotischen Sarkoms gemacht. Es handelte sich um einen jungen, kräftigen Patienten, der einige Monate, bevor er sich an mich wendete, einen unserer tüchtigsten Chirurgen wegen eines kleinen Tumors an der hintern Wand konsultirt hatte. Die Geschwulst wurde damals durch Torsion entfernt. Als ich den Patienten einige Monate später untersuchte, sah ich die ganze hintere Rachenwand und die Gaumenbögen sehr stark verändert. Die Rachenwand sah ungefähr einer kongestionirten Lunge ähnlich, war livid, schiefergrau und an einzelnen Stellen mit mehr oder weniger hellen Flecken versehen. Die rhinoskopische und die laryngoskopische Untersuchung zeigte, dass die

Neubildung sich nach oben und nach unten fortsetzte. Sie blutete bei der geringsten Berührung, war indolent und verursachte nur beim Schlucken Beschwerden. Ich schnitt einige kleine Stücke aus dem am meisten prominenten Theil an dem hintern Gaumenbogen heraus und übergab sie Herrn Prof. Armanni zur mikroskopischen Untersuchung. Dieser diagnosticirte ein pigmentreiches, cylinderzelliges Sarkom. Ein anderer Fall von kleinzelligem Sarkom wurde von mir operirt und von Dr. Felici beschrieben. Das betreffende Individuum war syphilitisch und an Larynxsyphilis erkrankt. Während diese Affektion heilte, entwickelte sich unter unseren Augen ein apfelgrosser Tumor, welcher dann exulcerirte, sich beinah spontan enucleirte, dann aber bald wiederkehrte und nach kurzer Zeit zum Tode führte.

Nach Busch können die Tumoren von der Schleimhaut, dem Bindegewebe, den Lymphdrüsen und dem Periost ausgehen.

Das primäre Karcinom wurde an der Pharynxwand und an den Tonsillen beobachtet. Im oralen Theil kommt dasselbe seltener vor, dagegen häufiger in dem mehr nach unten gelegenen, dringt von hier in den Larynx (Carcinome mixte, Fauvel) und kann leicht mit Oesophaguskarcinom verwechselt werden. Ich habe einen Fall von Epitheliom im Pharynx gesehen, welches in der Pars oralis auf den rechten hintern Gaumenbogen überging und denselben so weit exulcerirte, dass — ohne Uebertreibung — eine hühnereigrosse Höhle entstand. Ich erinnere mich ferner eines andern Falles, wo der Tumor an derselben Stelle sass und schon deshalb beseitigt werden musste, um dem Patienten das freie Athmen zu ermöglichen.

Derartige Geschwülste sind hereditär und relativ selten. Unter 8289 Fällen von lethal endigendem Krebs kommen 7 auf die Pars oralis des Pharynx und die Tonsillen.

Am häufigsten kommt hier die Scirrhusform vor, ähnlich wie bei der karcinomatösen Erkrankung des Rectum (Delpech). Aus meiner ganzen Praxis erinnere ich mich 4—5 Fälle von Scirrhus der Tonsille und 3 Fälle von Epitheliom des Pharynx. Die Neubildung hat keine scharfen Grenzen, ist hart, mehr oder weniger ausgebreitet und nicht selten mit gesunder Schleimhaut bedeckt. Mit der Zeit nimmt die Härte wie auch der Umfang der Geschwulst zu, und dann tritt eine Ulceration ein. Die Oberfläche sieht grau-röthlich aus, ist mit Eiter bedeckt, welcher in den Ausbuchtungen liegen bleibt. Zwischen denselben sieht man starke fungöse Wucherungen; die zahlreichen Lymphgefässe des Halses führen die Entzündungsstoffe den Drüsen zu, so dass sie — namentlich die submaxillaren — immer mehr anschwellen.

Breitet sich die Neubildung aus, so dass der ganze Nasenrachenraum und der Larynx von dem Krankheitsprozess ergriffen werden, so kann man den Ausgangspunkt desselben nicht mehr mit Bestimmtheit angeben.

Im laryngealen Theil des Pharynx kommt das Epitheliom am häufigsten vor (s. maligne Tumoren des Larynx). Die laryngoskopische Untersuchung zeigt in diesem Falle in der Höhe der Aryknorpeln zahlreiche grauweisse Wucherungen und am Rande derselben die Schleimhaut geschwellt und geröthet. Zuweilen geht die Neubildung von der Fossa innominata aus. In einem oder dem andern Falle dringt sie in den Larynx, die Cervikaldrüsen bleiben aber verschont. Das Epitheliom des Pharynx ist manchmal so oberflächlich, dass man es als ein „narbiges“ bezeichnet. Einer der oben angedeuteten Fälle war ein derartiger. Der betreffende Patient war ein alter, kräftiger Mann, bei dem der Umstand, dass die ulcerirten Stellen heilten, das Vorhandensein einer Syphilis vortäuschen konnte.

Symptome.

Der Unterschied zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren zeigt sich auch in der Symptomatologie. Während Papillome, Fibrome, Lipome und sogar auch Sarkome, so lange sie innerhalb gewisser Grenzen der Entwicklung bleiben, nur lokale Beschwerden verursachen, erzeugen der Scirrhus und das Epitheliom allgemeine Erscheinungen.

Der Sitz und das Volumen der Neubildung sind vor Allem für das Vorhandensein oder für das Fehlen gewisser Funktionsstörungen massgebend.

Ist der Tumor gestielt und so gross, dass er bei den Bewegungen des Pharynx den Larynx verschliesst (wie in dem oben erwähnten Fall von Lipom), so entstehen bald Erstickungsanfälle. Diese wiederholen sich anfallsweise und je nach der Lage, die der Patient einnimmt. Es ist übrigens nicht nothwendig, dass die Geschwulst vollkommen gestielt sei — es genügt schon eine starke Volumzunahme allein, um solche Symptome zu erzeugen. Die Stimme erhält auch einen nasalen Beiklang, wenn die Neubildung durch ihre Grösse die freie Kommunikation mit dem Nasenrachenraume behindert.

Umgekehrt bleiben kleine Tumoren am Velum, an den Tonsillen und an der Pharynxwand lange Zeit hindurch symptomenlos und unbemerkt. Eines schönen Tages wird solch’ eine Neubildung zufällig entdeckt und ist schon in vollster Entwickelung begriffen.

Es kommt auch vor, dass der Patient über unbestimmte subjektive Beschwerden klagt und etwa nur von Husten belästigt wird. Natürlich

kann man ohne vorhergegangene Inspektion die wahre Ursache kaum vermuthen, der Husten ist aber durch mechanische Wirkung, durch Reizung des Larynx, leicht zu erklären.

Anders aber verläuft der Fall, wenn das Neoplasma sich schnell entwickelt. Die lokalen Beschwerden sind dann viel stärker und ganz besonders heftig im ulcerativen Stadium. Es kommt hier die paradoxe Erscheinung vor, dass ein Geschwür durch Zerstörung des neugebildeten Gewebes neue Erscheinungen hervorruft und gleichzeitig die schon früher vorhanden gewesenen mildert.

Eins der hervorragendsten Symptome ist der Schmerz, welcher den Charakter einer Neuralgie hat, beim Schlucken besonders heftig auftritt und nach den Ohren hin ausstrahlt.

Die Expektoration ist sehr abundant und übelriechend. Durch die zunehmende Anschwellung der infiltrirten Theile wird die Respiration erschwert, besonders die nasale. Die Stimme klingt dumpf, die Aussprache wird undeutlich und erhält einen nasalen Beiklang.

Im Verlauf der Krankheit treten einzelne Symptome deutlicher auf, während andere verschwinden. Geht das Karcinom von dem laryngealen Theil des Pharynx aus, so greift es leicht auf den Larynx über; es kommt so zur Laryngostenose und zur hochgradigen Dysphagie. Ist aber der noch tiefer liegende Theil von der karcinomatösen Erkrankung ergriffen, so treten zu diesen Symptomen auch noch die des Oesophaguskarcinoms hinzu; die Dysphagie pflegt aber unter diesen Umständen nicht so deutlich ausgeprägt zu sein.

Die Allgemeinerscheinungen sind die einer vorgeschrittenen Kachexie, die um so markanter auftritt, je mehr die Nahrungsaufnahme behindert ist und Blutungen auftreten. Letztere können, wenn sie von starken Gefässen ausgehen, sehr lebensbedrohend werden.

Die Halsdrüsen schwellen an, zuweilen ganz besonders stark. Dadurch, wie auch durch die Infiltration der Gewebe und durch die Ansammlung eines dicken, zähen und übel riechenden Sekrets werden die unglücklichen Patienten zu Stummheit und Inanition verdammt.

Diagnose.

Es ist überflüssig, den Werth einer direkten Exploration hier besonders hervorzuheben, die erst dann als vollständig betrachtet werden kann, wenn man auch Laryngoskopie und die Rhinoskopie zu Hilfe genommen hat. Denn nur dann ist man in der Lage, die Ausdehnung und Begrenzung der Neubildung zu übersehen.

Die oben bezeichneten Symptome kommen verschiedenen Krankheiten gemeinsam zu, man verfällt daher leicht in einen Irrthum, wenn man die Diagnose auf diesen allein basirt.

Auch die direkte Inspektion schützt nicht immer vor Irrthümern. Das melanotische Sarkom ist sehr selten; ich habe dasselbe nirgends erwähnt gefunden.

Es wurde bereits oben erwähnt, dass man das gummöse Syphilid mit maligner Neubildung verwechseln kann. Ich selbst habe in einem Falle geglaubt, dass es sich um ein Gumma handele (der Tumor war umschrieben, weich und glatt), während in der That ein Sarkom vorlag; in einem anderen Falle hatte ich Syphilis diagnosticirt. Zuweilen verhilft das therapeutische Kriterium zur richtigen Diagnose.

Prognose.

Diese richtet sich nach der Natur des Neoplasma und nach der Entwickelungsdauer desselben, ferner aus leicht begreiflichen Ursachen nach den hervorragendsten Symptomen, nämlich der Dyspnoe und der Dysphagie.

Behandlung.

Die rationellste Indikation ist natürlich die Beseitigung des Neoplasma. Die Operation ist leicht und wird von dem erwünschten Erfolge gekrönt, wenn es sich um einen kleinen Tumor von gutartiger Natur handelt. Maligne Tumoren recidiviren dagegen leicht. Man kann die Geschwulst entweder abdrehen, ausschneiden oder mit der kalten oder glühenden Schlinge abtragen. Die Basis der Geschwulst wird dann galvanokaustisch oder mit der Aetzpaste zerstört. Sitzt aber auch ein gutartiger Tumor mit breiter Basis auf oder ist er sehr gross und stark vaskularisirt, so ist die Beseitigung desselben viel schwieriger und komplicirter. Hier muss man an die Möglichkeit einer excessiven Blutung oder einer Suffokation denken. Erstere lässt sich aber bei einiger operativer Erfahrung vermeiden, wenn man langsam und vorsichtig vorgeht und, was letztere anbelangt, so muss man zur Tracheotomie seine Zuflucht nehmen.

Die Resektion des Pharynx bei schnell wuchernden Neubildungen ist eine Operation, welche als radikales Mittel mit den heutigen Hilfsmitteln der Chirurgie schon versucht worden ist. Derartige Operationen sind wohl im Stande, die Bewunderung Derjenigen zu erregen, die Aehnliches noch nie vollbracht haben, können aber in wissenschaftlicher Beziehung nicht vollkommen befriedigen. Denn unglücklicherweise kommt es immer zu Recidiven, wenn die Infiltration der Gewebe keine bestimmten Grenzen hat. Nach meiner Meinung muss man daher die Ueberzeugung eines

glücklichen Erfolges haben, bevor man sich entschliesst, einen so tief eingreifenden operativen Eingriff zu wagen.

Als palliative Mittel sind die Tracheotomie und die künstliche Ernährung zu erwähnen, erstere bei Suffokationsgefahren, letztere bei Dysphagie. Ob die Oesophagussonde oder das Enteroklysma vorzuziehen ist, entscheiden die speciellen Umstände. Dort, wo man ohne grosse Schwierigkeiten mit der Sonde eindringen kann, ist erstere vorzuziehen. Der Apparat von Dujardin-Beaumetz leistet immer gute Dienste, und ich glaube, dass man denselben in entsprechenden Fällen immer mit Vortheil anwenden kann. Um in gewissen Fällen die Respiration und das Schlucken zu erleichtern, muss man wenigstens einen Theil der Geschwulst excidiren, was am besten mit der galvanokaustischen Schlinge geschieht. Hypodermatische Injektionen von Morphium sind schliesslich nicht zu entbehren, wenn es sich darum handelt, die heftigen neuralgischen Schmerzen zu bekämpfen, welche bei Rachenkrebs vorzukommen pflegen.

Neoplasmen in der Nase und im Nasenrachenraum.

Ich beginne mit der Beschreibung der häufigsten und unschuldigsten Neubildungen auf dem Gebiete der Rhinologie, nämlich der adenoiden Vegetationen.

Adenoide Vegetationen des Nasenrachenraumes.

Bei Besprechung des chronischen und des hyperplastischen Katarrhs des Rachens habe ich bereits das reiche cytogene Gewebe am Fornix, an der hintern Wand und an den Seitenwänden des Nasenrachenraumes beschrieben. Auf die adenoiden Vegetationen hat Czermak schon bei seinen ersten rhinoskopischen Untersuchungen hingewiesen und später wurden sie von Türck, Semeleder, Meyer und Löwenberg beschrieben.

Vor Allem ist es nöthig, mit aller Entschiedenheit auf den Unterschied zwischen der Hypertrophie der Luschka'schen Tonsille und den sogenannten adenoiden Vegetationen aufmerksam zu machen.

Die Hypertrophie der Tonsille kann als ein Theil des Ganzen betrachtet werden, als ein Stadium in einem Krankheitsprozess, welcher sich nicht blos auf das adenoide Gewebe erstreckt, sondern sich auch dort entwickelt, wo solches fehlt.

Bekanntlich sind das Rachendach, die Fortsetzung desselben auf die hintere Wand, die Umgebung der Tuben und die Rosenmüller'schen Gruben mit einem adenoiden, follikelreichen Gewebe bekleidet, welches

an einzelnen Stellen bis 8 mm dick und in seiner Gesammtheit als besonderes Organ aufzufassen ist (Tonsilla pharyngea). Dieses adenoide Gewebe fehlt aber vor der Portio cartilaginea tubae. Ist nun dieses Gewebe unter dem Einfluss pathogener Reize mässig hypertrophirt, so spricht man von einer Hypertrophie der Rachentonsille; ist aber die Hyperplasie sehr weit vorgeschritten und erstreckt sie sich nicht blos auf das gesammte Drüsengewebe, sondern auch auf diejenigen Partieen, wo das adenoide Gewebe fehlt, dann haben wir sogenannte adenoide Vegetationen, adenoide Tumoren, vor uns. Vom histologischen Standpunkte aus betrachtet, gleichen sie sehr den Pharynxgranulomen. Ihr Epithel ist geschichtet und in den oberen Theilen finden sich Cylinderzellen mit Flimmerhaaren. Die Balken treten bei der mikroskopischen Untersuchung erst dann zum Vorschein, nachdem man die lymphatischen Zellen mit einem Pinsel entfernt hat. Bei den Pharynxgranulationen werden nur die solitären Follikeln von der Hyperplasie betroffen, bei den adenoiden Vegetationen dagegen umfasst der hyperplastische Prozess alle Elemente der Schleimhaut. Man kann an einem und demselben Individuum die verschiedenen Entwicklungsstadien dieses hyperplasirenden Prozesses studiren. In einem besonders markanten Fall von adenoiden Vegetationen habe ich die durch Operation beseitigten Wucherungen durch Dr. Cardone mikroskopisch untersuchen lassen. Die Schnitte wurden in Alkohol gehärtet und mit Pikrokarmin gefärbt. Es zeigte sich im Allgemeinen eine der Tonsille ähnliche Struktur, jede einzelne Vegetation hatte eine mehr oder weniger konische Form und war mit einem cylindrischen Flimmerepithel bekleidet. Das Epithel setzte sich in die Krypten fort und ging dann so auch auf andere Vegetationen über. Die fibrilläre Struktur der letztern bestand aus einer central gelegenen Axe, aus welcher verschiedene Aeste nach der Peripherie hin sich verzweigten. Diese dünnen und durchscheinenden Fasern bildeten das Gerüst der Neubildung; zwischen denselben, also in den Maschen, welche durch die Bindegewebsfasern gebildet wurden, war eine wahre zellige Infiltration zu beobachten, und man konnte hier eine ausserordentlich grosse Menge von lymphatischen Zellen finden. Diese waren im Centrum weniger zahlreich, dagegen gegen die Peripherie hin dicht angehäuft und bildeten hier an mehreren Stellen grosse Herde. Die ganze Neubildung war reich an Blutgefässen, welche in dem Bindegewebsnetze zwischen den einzelnen Zellanhäufungen sich ausbreiteten.

Die adenoiden Vegetationen der Seitenwände haben gewisse Eigenthümlichkeiten, die nicht zu übersehen sind. Sie bestehen nämlich aus Bindegewebe, dem nur eine grössere oder geringere Zahl von cytogenen Elementen beigemengt ist. Wenn man diese also, wie Loewenberg richtig bemerkt, streng wissenschaftlich eigentlich nicht als adenoide

Vegetationen betrachten darf, so müssen wir sie doch aus praktischen Gründen als solche auffassen.

Die Vegetationen kommen mehr oder weniger zahlreich vor, sie sitzen entweder mit breiter Basis auf oder sind gestielt. Von den papillären Wucherungen unterscheiden sie sich aber durch ihre Struktur. Am Fornix sieht man Gruppen von Vegetationen, die eine längliche Form haben, unter einander parallell verlaufen und von vorn nach hinten gerichtet sind, so dass man den ganzen Komplex als einen Tumor betrachten kann.

Die Vegetationen können zuweilen zu einer kolossalen Masse anwachsen. Während einige nur traubengross werden, erlangen andere die Grösse einer Maulbeere. Sie sind roth, weich und an einzelnen Stellen hart elastisch. Zuweilen erscheinen sie als Stücke der Rachentonsille, in anderen Fällen füllen sie den ganzen Nasenrachenraum vollkommen aus. Ihr grosser Blutreichthum erklärt die Thatsache, dass ihr Umfang sich so häufig ändert.

Myxome.

Die Eigenschaften der Myxome, für welche allein Chiari die Bezeichnung „Polypen" beibehalten will, sind allgemein bekannt. Ich erwähne nur, dass sie weich, leicht zerdrückbar, milch- oder grauweiss sind. Sie vibriren wie Gelatine und sondern auf Fingerdruck eine weisse, zähe, fadenziehende Flüssigkeit ab. Sie bestehen aus Schleimgewebe, welches bekanntlich am meisten dem embryonalen Gewebe des Nabelstranges ähnlich ist. In den Interstitien dieses Gewebes findet sich eine hyaline, gelatinöse, durch Balken von einander getrennte Masse. Die Konsistenz des Tumors hängt von der grösseren oder geringeren Menge dieser Substanz ab.

Die Grundsubstanz besteht aus Zellen, welche zuerst klein und rund sind, dann aber länglich und spindelförmig oder sternförmig werden (Cornil und Ranvier). Nur ausnahmsweise findet man auch hypertrophirte Drüsentuben oder kleine Cysten, welche eigentlich als accidentielle Hohlräume betrachtet werden müssen und die hygrometrischen Eigenschaften, sowie die Grösse der Entwicklung dieser Tumoren erklären. Ein von mir operirtes Myxom wurde von Dr. Petrone einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Fig. 19 stellt einen der Schnitte dar. Ich füge hier nur noch hinzu, dass das junge, aus indifferenten Zellen bestehende Gewebe zuweilen nur in dem allerersten Stadium der Entwicklung (Stadium granulationis) zu finden ist.

Das Epithel, welches diese Tumoren bekleidet, ist das normale cylindrische Flimmerepithel dieser Gegend. Es finden sich in denselben nur

sehr wenige Blutgefässe und Nerven. In einzelnen Fällen, wie in dem oben erwähnten, kommen zahlreiche und stark entwickelte Blutgefässe vor.

Die Neubildung geht offenbar von dem Zellgewebe der Pituitaria aus, mit welcher sie durch einen Stiel verbunden ist, so dass der Luftstrom sie bei den Respirationsbewegungen in Oscillation versetzt. Es ist eine sehr seltene Erscheinung, dass diese Geschwülste mit breiter Basis aufsitzen.

Hauptsächlich kommen sie an der oberen und an der äusseren Wand der Nasenhöhle vor; hier gehen sie von den Muscheln aus. Niemals aber entspringen sie am Septum, und in der Umgebung der Choanen findet man sie selten. Ich erinnere mich nur einmal, ein sehr grosses

Fig. 19.

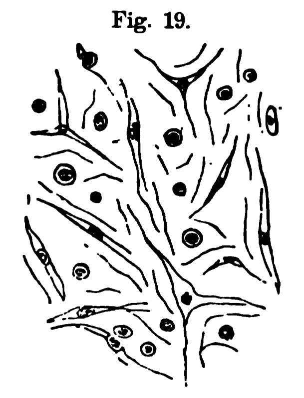
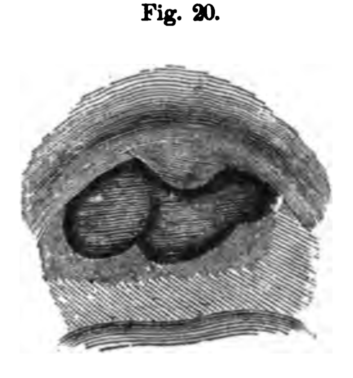


Fig. 20.



Myxom hier beobachtet zu haben. Auch am Fornix des Pharynx hat Gosselin einmal ein Myxom gesehen; einen anderen Fall habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt. Schliesslich können Myxome auch vom Sinus maxillaris ausgehen. Unter 42 Fällen, von denen Zuckerkandl die meisten selbst secirte, war der Sitz der Geschwulst folgendermaassen vertheilt:

Ränder des Hiatus semilunaris	14	mal,
Ränder des Infundibulum	3	„
Inneres des Infundibulum	2	„
Ostium frontale	1	„
Ostium sphenoidale	1	„
Ostium ethmoidale	1	„
Antrum	2	„
Meatus inferior	10	„
Meatus medius	4	„
Meatus superior	3	„
Concha superior	1	„

Die Myxome kommen meist multipel vor und sind von ungleicher Entwicklung, passen sich in ihrer Form den Ausbuchtungen der Nasenhöhle an und wachsen aus kleinen Vegetationen sehr leicht wieder zu bedeutenden Grössen an. Deshalb muss man bei Entfernung der Wucherungen recht vorsichtig zu Werke gehen. Sie können ein so bedeutendes Volumen erlangen, dass sie in der Nasenhöhle keinen Platz mehr finden und zu den Nasenlöchern oder zu den Choanen herausragen. In diesem Falle wird die knorpelige Scheidewand komprimirt und manchmal sogar perforirt. Fig. 20 zeigt ein grosses Myxom, welches vom Fornix ausging, über die Ränder des Velum hervorragte und bei entsprechender Muskelwirkung im Cavum orale zu sehen war.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich bei einem 11-jährigen Knaben beobachtet und operirt und einen anderen bei einem 7-jährigen Mädchen. [1])

Fibrome.

Diese Tumoren gehen vom Periost aus und gleichen sehr den analogen Geschwülsten des Uterus, mit dem Unterschied freilich, dass bei den Nasenfibromen keine glatten Muskelfasern zu finden sind. Sie bleiben stationär oder nehmen an Volumen zu, sind konsistent, elastisch und haben eine breite Basis. Die Fasern, aus denen das Fibrom besteht, verlaufen senkrecht zur Insertionsfläche. Zwischen diesen Fasern sieht man zellige Elemente, welche unter dem Einfluss von Essigsäure deutlicher hervortreten (Durante[2])). Nach diesem Autor deutet das Vorkommen von runden und spindelförmigen Zellen auf einen Uebergang zum Sarkom hin und zwar auf diejenige Form, welche nach Virchow das fibro-cellulare Sarcom genannt wird. Ich habe zweimal Gelegenheit gehabt, derartige Beobachtungen zu machen. Ein anderer Fall wurde von Boucher[3]) mitgetheilt.

Die Blutgefässe sind gewöhnlich kaum sichtbar und haben eine embryonale Struktur. Trotz ihrer Kleinheit sind aber Blutungen sehr zu fürchten. In einigen Fällen sind die Blutgefässe stärker entwickelt und mit allen drei Schichten versehen.

Die Schleimhaut, welche die Fibrome bekleidet, ist gewöhnlich von vielen Blutgefässen durchzogen, weshalb der Tumor sehr blutreich aussieht. Es giebt auch Fälle, wo ein Theil des Tumors eine erektile Struktur

1) Massei, Mixomi giganteschi della cavità naso-faringea. Arch. ital. di Laringologia V. fasc. 4.

2) F. Durante, Indirizzo alla diagnosi chirurgica dei tumori. Roma. 1879.

3) Enorme fibroma alla base del cranio. Arch. ital. di Laringologia. Anno V. fasc. 1.

hat. Nach Virchow muss diese als eine übermässige Entwicklung des die Muschel bekleidenden kavernösen Gewebes betrachtet werden.

Die Fibrome können zum Theil auch einer fettigen Entartung anheimfallen; es pflegt dann eine kalkige Ablagerung und eine Bildung von Cysten zu folgen (Cloquet, Cruveilhier, Maisonneuve).

Die fibrösen Polypen können bis zu einer enormen Grösse anwachsen. Störk beschreibt in seinem Lehrbuche einen derartigen sehr merkwürdigen Fall.

Ueber die Ursprungsstelle der Nasenrachenfibrome herrscht eine grosse Meinungsverschiedenheit unter den Autoren. Ohne mich auf die Einzelheiten dieser Fragen einzulassen, will ich hier nur im Allgemeinen hervorheben, dass die meisten Polypen am Dache namentlich an der Apophysis basilaris vorkommen (wie die Nelaton'sche Schule behauptet und zahlreiche Autopsieen es bestätigen).

Dass man sie aber in einzelnen Fällen auch schon an der Lamina cribrosa, an der mittleren Muschel, am Sinus sphenoidalis, am Discus intervertebralis des letzten oder des vierten Cervikalwirbels und am Atlas beobachtet hat, steht zweifellos fest. Zuweilen kommen auch mehrere Insertionen vor und zwar an mehreren Stellen der Nasenhöhle.

Die Fibrome gehen, wie gesagt, vom Periost aus, lassen aber den Knochen unberührt. Verneuil berichtet jedoch einige Fälle, wo das fibröse Gewebe in den Knochen eindrang, so dass nur eine ganz dünne Knochenlamella intakt blieb.

Die Fibrome kommen meist gestielt vor. Im Anfang stellen sie eine einzige runde Neubildung dar, im Verlaufe der weiteren Entwicklung aber theilt sich diese, so dass fast konstant ein nasaler und ein pharyngealer Lobus entsteht. Der erstere dringt durch die Choanen, während der letztere den Rachenraum erfüllt, das Velum nach vorn drängt, die Tubenmündungen komprimirt etc. Die Knochen werden durch Druck verdünnt, deformirt oder gar perforirt (harter Gaumen, Nasenknochen). Die Geschwulst dringt zuweilen in die Orbita oder in die Fossa zygomatica und man beobachtet einzelne Ausläufer derselben auch in den Ethmoidalzellen und in dem Sinus Highmori.

Zweifellos sind diejenigen Fibrome am gefährlichsten, welche von der Basis cranii ausgehen, weil sie einen gewissen Einfluss auf die Hirnhöhle ausüben, indem sie hier Entzündungs- und Kompressionserscheinungen erzeugen.

Diese kurze Skizze genügt wohl, um eine allgemeine Uebersicht über alle hier möglichen symptomatologischen Komplikationen zu gewinnen. Ich füge nur noch hinzu, dass auch solche Fälle bekannt sind, wo das

Cranium durch die Geschwulst in weitem Umfange perforirt wurde, ohne dass cerebrale Störungen auftraten.

Fibromyxome.

Bei Besprechung der Schleimpolypen habe ich darauf hingewiesen, dass die grössere oder geringere Konsistenz derselben von der Entwicklung der bindegewebigen Scheidewände abhängt. Das Vorherrschen des Fasergewebes erzeugt also eine besondere Form von Polypen: „die gemischte". Ihres Verlaufes wegen müssen sie aber als Myxome betrachtet werden. Wenn es auch theoretisch überflüssig ist, diese gemischten Geschwülste besonders zu unterscheiden, so zeigt sich das doch, vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, als recht nothwendig.

In dem pharyngealen Theil tritt das fibröse Aussehen des Neoplasma viel deutlicher hervor, in dem nasalen Theil dagegen mehr das muköse. Diese Thatsache wird durch die anatomischen Verhältnisse genügend erklärt. Denn an der Choanenöffnung ändert sich das Aussehen der Schleimhaut; jenseits derselben, in der Nasenhöhle, sieht sie geröthet und geschwellt aus, in dem Pharynx dagegen scheint sie straff gespannt und aus einem viel dichteren Gewebe zu bestehen (Panas). Fibromyxomatöse Polypen gehen auch von dem Dache oder von der Apophysis basilaris aus. Deshalb werden sie häufig mit fibrösen Polypen verwechselt.

Die Fibromyxome sind gewöhnlich gestielt, konsistent und setzen sich in die Nasenhöhle und in den Pharynx fort. Die Knochen pflegen sie nicht zu verändern und erzeugen auch keine starken Kompressionserscheinungen. Darin gleichen sie den Schleimpolypen. Auch Haemorrhagien erzeugen sie nicht, weder spontan noch bei der operativen Entfernung derselben. Nur nach zwei Richtungen hin verursachen sie Unannehmlichkeiten: sie haben eine viel stärkere Tendenz zum Wachsen, und ihre Ursprungsstätte ist schwer zu erreichen.

In einer Arbeit von Dr. Mathieu wurden die bisher bekannten und namentlich von Legouest, Duménil, Saint-Germain, Trélat, Labbé, Panas berichteten Fälle gesammelt und die nosologische Einheit dieser Geschwülste über jeden Zweifel erhoben.

In allen ausführlichen Lehrbüchern, mit Ausnahme derjenigen von Mackenzie, findet sich kein Wort von Papillomen. Diese Geschwülste der Nase (im Pharynx sind sie bis jetzt noch nicht beschrieben worden) kommen sehr selten vor, wenn auch Hopmann behauptet, sie seien viel häufiger als man glaubt. Mackenzie meint, dass sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit Schleimpolypen häufig verwechselt werden.

Ich habe einmal beobachtet, dass man ein Sarkom des Antrum als Papillom der Nasenhöhle diagnosticirte. In histologischer Beziehung ist der Unterschied natürlich ein sehr wesentlicher.

Hopmann unterscheidet gutartige epitheliale Papillome oder blumenkohlartige Exkrescenzen und weiche Papillome. Die letzteren werden je nach dem Vorwiegen der glandulären Struktur, der Gefässe, des alveolaren Gewebes oder der Zellproliferation in Adenome, Angiome, Fibrosarkome und papilläre Fibrosarkome unterschieden. Meine spärlichen Beobachtungen zeigen insofern eine Uebereinstimmung mit Mackenzie, als auch in meinen Fällen wie in den seinigen die Geschwulst vom untern und vordern Theil des Septum ausging. Zuckerkandl beobachtete einen Fall, wo die Ursprungsstelle des Papilloms in der Mitte der untern Muschel sass. Bei einem kleinen Mädchen, welches ich 2 bis 3 mal in Behandlung hatte, gingen die Papillome an beiden Seiten vom Septum aus, wuchsen immer von neuem, drangen bis zur Nasenöffnung hervor und bluteten leicht. Gewöhnlich erzeugen sie einen sehr hartnäckigen Katarrh, dessen Sekret sehr fötid ist. Von Epitheliom unterscheidet sich das Papillom durch seinen unschuldigen Verlauf, die lange Dauer und das Fehlen von Drüsenschwellung. Papilläre Wucherungen können eine Folge eines chronischen Nasenkatarrhs sein.

Erektile Tumoren.

Sehr selten sind erektile Tumoren an der Pituitaria beobachtet worden. Der von Verneuil im Jahre 1875 berichtete Fall, wo das ganze Krankheitsbild von einer sehr heftigen Haemorrhagie beherrscht wurde, hat einen sehr geringen Werth, weil dieser Autor sehr wenig Details darüber berichtet. Wie es scheint, hat Verneuil an der linken Seite des Septum einen kleinen kirschkerngrossen, dunkelrothen, pulsirenden Tumor gesehen. Vielleicht entspricht jene oben von Hopmann erwähnte Varietät von Papillomen (vasculäre) diesen erektilen Tumoren.

Exostose.

Es wird allgemein behauptet, dass diese nicht selten vorkommen. Ich habe hierüber keine eigenen Erfahrungen, auch die meisten Autoren schweigen über diesen Punkt. Gewöhnlich gehen sie vom Nasenboden in der Nähe der Nasenöffnung aus. Mackenzie untersuchte 2152 Schädel und fand 170, bei welchen die Exostose vom Septum ausging. Thudichum sah eine Exostose an den Muscheln. Die Exostosen haben eine rauhe Oberfläche, verdrängen das Septum und sind so hart, dass man sie nicht durchschneiden kann. Im allgemeinen sind sie ganz unschuldig

und erzeugen nur dann bedeutende Störungen, wenn sie die Antrumöffnung verlegen.

Osteome.

Nach Virchow liegt der Unterschied zwischen Exostosen und Osteomen darin, dass erstere von den Knochen und letztere von den Weichtheilen ausgehen. Sie bestehen aus Knochengewebe und sind elfenbeinartig kompakt, zellig oder schwammartig. Die erstere Form ist die häufigste und wird fast ausschliesslich aus Periost, Knochen und Gefässen zusammengesetzt. Diese Osteome sind so hart, dass sie dem stärksten Instrumente einen Widerstand entgegensetzen.

Die spongiösen Osteome bestehen aus einer kompakten und einer spongiösen Masse. Die erstere bildet die Umhüllung der letzteren, deren Maschen markige Elemente umschliessen. Sie haben nicht jene glatte, knotige Protuberanz der elfenbeinernen Osteome, sondern eine rauhe Oberfläche und in ihrem Innern eine deutlich ausgeprägte Höhle. Man kann sie leicht zerquetschen und nimmt hierbei ein knisterndes Geräusch wahr.

Die Grösse der Osteome ist sehr verschieden, sie schwankt zwischen der einer Nuss bis zu der einer Faust. Beim Beginn der Entwicklung haben die Osteome eine eirunde Gestalt, passen sich aber später den Ausbuchtungen der Höhle an, in welcher sie liegen, und erweitern die letztere. Selbstverständlich wird hierbei das Knochengerüst lädirt, ganz so wie es bei Entwicklung der Fibrome der Fall ist.

Zuweilen kommen Osteome in Begleitung von Myxomen vor. Die Schleimhaut, welche die Osteome bekleidet, behält ihre normale Eigenschaft und Struktur. Die Geschwülste verbleiben in dem Gewebe sozusagen eingekapselt. Deshalb kann man sie nur dann entfernen, nachdem man sich einen Weg zu ihnen gebahnt hat; dann aber ist es nicht schwer, sie vom knöchernen Skelett zu trennen. Sie sind nämlich gewöhnlich mit einem Stiel versehen, und, wenn dieser fehlt, ist die Basis der Geschwulst jedenfalls ganz klein.

Cloquet glaubt, dass die Osteome nichts anderes seien als ossificirte Myxome. Nach Verneuil und Dolbeau entsprechen die Osteome den stalaktytenförmigen Verhärtungen, wie man sie an den Wänden der Sinus findet.

Giraldès glaubt aber, dass die sogenannten Perlgeschwülste, nämlich die Verhärtungen, welche im Knochengewebe ähnlich wie die Perle in der Schale liegen, als wahre Ossifikation betrachtet werden müssen. Jedenfalls steht das fest, dass von einer Periostitis durchaus nicht die Rede sein kann, und man darf mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten, dass die Osteome auf Kosten des knöchernen Gewebes sich

entwickeln, indem die kompakten Theile vom Periost und die spongiösen von der Marksubstanz ausgehen.

Ich beschränke mich auf diese wenigen Bemerkungen, und kann die Frage über die Entstehung der Osteome hier nicht ausführlich behandeln, da sie nur für die allgemeine Pathologie einen Werth hat, nicht aber für die Lehre der Nasentumoren. Ich füge nur noch hinzu, dass Osteome auch in Knorpeln (Exostosis cartilaginea), längs der Sehnen und Muskeln (Exostosis apophytica) und in weichen Geweben (wahres Osteom) entstehen können. Im letzteren Falle wird das Osteom von einer fibrösen Membran bedeckt. Der grösste Theil der Osteome der Nase wurden in dem Jugendalter beobachtet (in den zwanziger Jahren), aber es ist sehr wahrscheinlich, dass die Affektion schon früher bestand. Das Geschlecht macht in Bezug auf das Vorkommen der Osteome keinen Unterschied.

Enchondrome.

Sie kommen sehr selten vor und werden relativ am häufigsten am Septum beobachtet. Sie sind aber auch in einzelnen Fällen an den Ethmoidalzellen (Verneuil) und an der äussern Wand der Nasenhöhle (Hertaux) gesehen worden. Im Verlaufe ihrer Entwicklung komprimiren sie die Gewebe, ohne jedoch in dieselben einzudringen, weshalb es sehr schwierig ist, sie von den Fibromen zu unterscheiden. Sie haben im Allgemeinen eine mehr oder weniger runde Form, sind gelappt und hart elastisch. Ihr Volumen schwankt zwischen Nuss- und Faustgrösse. Hertaux operirte ein Enchondrom, welches 135 Gramm wog. Die Enchondrome der Nase gleichen in ihrer Struktur den Knorpelgeschwülsten anderer Regionen, mit der Ausnahme freilich, dass die Knorpelzellen spärlich vorkommen, während das Fasergewebe in grosser Menge vorhanden ist und zu Bündeln zusammentritt. Der innere Bau dieser Geschwülste gleicht zuweilen auch dem der Myxome oder der Cornea. Gewöhnlich haben sie einen deutlich ausgeprägten Stiel. Gefässe und Nerven kommen meistens nicht vor, man findet sie nur dann, wenn die Geschwülste multipel auftreten und sich anderwärts als in den Nasenhöhlen entwickeln. In dem Nasenrachenraum wurden Enchondrome drei Mal beobachtet, nämlich von Max Müller, Samuel Cooper und le Dentu. Sie gingen in diesen Fällen von der Apophysis basilaris aus und entwickelten sich zu einer so bedeutenden Grösse, dass sie das Gesicht des Patienten entstellten, und einmal sogar so weit, dass das eine Auge erblindete und verschiedene paralytische Erscheinungen entstanden; der Pharynx war ganz und gar verlegt. Diese Geschwülste pflegen in der Lebensperiode zu entstehen, wo die Entwicklung des Körpers überhaupt eine sehr rege ist.

Adenome.

Nach Péan kommen Adenome in der Nasenhöhle besonders häufig vor. Ihrem Aussehen nach gleichen sie den Schleimpolypen, haben aber einen ganz andern Verlauf, indem sie in die Sinus eindringen, die Gewebe komprimiren und nicht blos die wichtigsten Funktionen beeinträchtigen, sondern auch den Patienten sehr entstellen. Viele Autopsien haben gezeigt, dass Adenome in die Sinus maxillares, ethmoidales, frontales und sphenoidales gelangen, und daselbst Polypen von verschiedener Form und Grösse bilden können. Dringt der Tumor in die Gehirnhöhle ein, so entsteht eine Meningitis, und es folgt dann der Tod. Zwei derartige Fälle wurden von Robin und Verneuil berichtet.

Ueber die Genese der Adenome können wir nur dasjenige mittheilen, was im Allgemeinen von derselben bekannt ist.[1]) Sie entstehen aus den bereits vorhandenen Drüsen oder von den drüsigen Elementen, welche im embryonalen Zustande geblieben sind und deshalb als nicht vorhanden betrachtet wurden.

Ihre Struktur entspricht der der normalen Drüse. Die Follikeln und Ausführungsgänge und der ganze Drüsenkörper bilden Einbuchtungen von jungen Epithelzellen, welche in demselben Masse wie das Drüsenlumen sich entwickeln und eine genau ausgeprägte epitheliale Form annehmen (Durante). Im weitern Verlaufe bildet sich eine amorphe und transparente, die zelligen Stränge umgebende Cuticula. Diese Cuticula wird dann von Bindegewebsbündeln umgeben, in welche eingestreut junge Zellen sich vorfinden. Die Blutgefässe vertheilen sich hier so wie in normalen Drüsen.

Sarkome.

Wenn auch, wie Spillmann ausführt, Sarkome und Karcinome der Nasenhöhle im Allgemeinen sehr seltene Erscheinungen sind, muss ich doch nach meinen Beobachtungen sagen, dass diese Geschwülste unter den von mir beobachteten Tumoren des Nasenrachenraumes einen bemerkenswerthen Platz einnehmen.

Was zunächst die Sarkome anbelangt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass sie, ähnlich wie die später zu besprechenden Karcinome, ursprünglich von den benachbarten Organen ausgehen und dann erst in die Nasenhöhle eindringen. Man sieht sie häufig am Fornix und an der hintern Wand entstehen und so stark wachsen, dass sie bald den ganzen Nasenrachenraum ausfüllen, ja sie können sogar schliesslich in die Hirn-

1) Es muss besonders auf den wesentlichen Unterschied zwischen Adenomen und adenoiden Vegetationen hingewiesen werden.

höhle eindringen. Ein Fall von rundzelligem Sarkom, welches sehr stark vaskularisirt und pigmentirt war, wurde von Wreden in Petersburg berichtet. Das Neoplasma ging von den Ethmoidalzellen und von der obern Muschel aus und entwickelte sich zu einer kolossalen Grösse. Nach vorn und unten füllte es die ganze linke Seite der Nase aus, zerstörte den obern Theil des Septum und drang dann in den rechten Meatus superior ein. Ausserdem hatte die Geschwulst einen Theil der innern Wand der Orbita zerstört und füllte vollkommen das Antrum Highmori aus. Nach oben zerstörte der Tumor die Lamina cribrosa, drang in die Hirnhöhle ein, perforirte die Dura mater ungefähr in der Mitte der Sella turcica und bildete innerhalb der Hirnhöhle einen kleinen dunkelrothen Tumor von der Grösse einer Erbse.

Ein anderer Fall von primärem Sarkom der Nasenhöhle wurde von Ieanselme berichtet. Es handelte sich hier um ein spindelzelliges Sarkom, dessen Zellen in Bündeln angeordnet waren und sich nach verschiedenen Richtungen hin verzweigten und kreuzten. Blutgefässe waren nicht vorhanden, sondern nur Kapillaren. Der Stiel des eigrossen Tumors war sehr klein und inserirte sich an den hintern Theil des Septum. Dieses Neoplasma nahm die linke Nasenhöhle vollkommen ein und entstellte den 55jährigen Patienten sehr. Ein anderer Fall von primärem Fibrosarkom wurde von Moure in der rechten Nasenhöhle gefunden und in seinem Journal abgebildet (Rev. mens.. de Laryngologie, etc. No. 8. 1886).

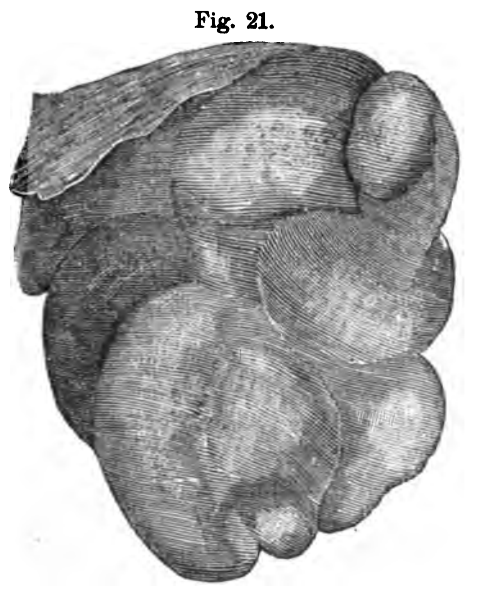
Nach meinen Beobachtungen kann ich behaupten, dass unter den Sarkomen der Nasenhöhle am häufigsten das klein-spindelzellige Sarkom vorkommt. Ich erwähne vor allem zwei Fälle, wo die mikroskopische Untersuchung und die Autorität eines der grössten Chirurgen, des Professors Palasciano, die Diagnose bestätigten. In dem einen Falle ging das Sarkom vom Fornix aus und sandte zwei Fortsätze durch die Choanen in die Nasenhöhlen, in dem andern Falle füllte die Geschwulst die ganze Nasenrachenhöhle aus. Ich habe ferner ein klein-rundzelliges Sarkom beobachtet, welches stark pigmentirt war, und einen andern Fall von klein-rundzelligem Sarkom, bei welchem nach kurzer Zeit auch die Supraklaviculardrüsen bald entarteten.

Die Sarkome der Nasenhöhle haben mehr eine diffuse Form. Ihre Oberfläche ist so zottig, dass man sie im ersten Augenblick als Papillom halten könnte, bei Berührung scheinen sie hart elastisch. Sie sehen hellroth aus, blasser als die sie umgebende Schleimhaut. Man bemerkt sie daher sehr leicht, selbst wenn die Umgebung nicht hyperaemisch ist. Wenn auch im Laufe ihrer Entwickelung eine stationäre Periode vorkommt, so zeigen sie doch eine bemerkenswerthe Tendenz zur Neubildung.

Das Fibrosarkom hat gewöhnlich eine regelmässig ovoide Form und auf seiner Oberfläche eine Menge Knötchen, ist hart und von enormer Grösse. Ich bilde hier einen Tumor ab, welchen ich mit der galvanokaustischen Schlinge entfernte und welcher die Grösse eines menschlichen Herzens erlangt hatte. (Fig. 21.)

Ich will mich hier nicht auf die schwierigen histologischen Probleme einlassen, welche ja auch kompetenteren Männern grosse Verlegenheit bereitet haben. Ich glaube, dass die von Professor Durante ausgeführte Unterscheidung der Sarkome in rundzellige, spindelzellige und riesenzellige auch vom klinischen Standpunkt aus betrachtet, gerechtfertigt erscheint. Nach meinen bisherigen Beobachtungen möchte ich in die erste Varietät auch das melanotische Sarkom und in die zweite das kleinspindelzellige einreihen.

Fig. 21.



In einem Falle von Sarkoma pigmentosum, welchen ich beobachtete, verwandelte sich die früher circumscript gewesene in eine diffuse Form. Das Pigment war an einzelnen Stellen in grosser Menge angesammelt, so dass man kaum die zelligen Elemente unterscheiden konnte.

Nach dem, was ich schon über Klassifikation dieser Tumoren gesagt habe, erscheint es mir überflüssig, hier noch auf die histologischen Details einzugehen. Es sind Geschwülste, welche der Bindegewebsreihe angehören und in welchen zellige Elemente mehr oder weniger vorherrschen (Virchow). In Fällen von Metaplasie sieht man, dass die celluläre Infiltration des faserigen Stromas überwiegt. Diese Elemente sind gewöhnlich rund oder spindelförmig. Ihre Grösse ist ganz verschieden; wenige derselben sind so gross, dass sie bis zu 100 Kerne enthalten. Durante hält diese Elemente nicht für wahre Zellen, sondern sieht sie als eine dritte Species von Gewebsbestandtheilen an.

Epitheliome und Karcinome.

Sie kommen in der Nase und im Nasenrachenraume nur höchst selten vor und werden nach meiner Meinung überhaupt nur in solchen

Fällen beobachtet, wo sie sich von anderen Regionen auf den Pharynx fortgepflanzt haben. Nichtsdestoweniger haben Delstanche und Marisque einen interessanten Fall von primärem Epithelialkarcinom der linken Nasenhöhle mitgetheilt. Die Neubildung hatte solchen Umfang angenommen, dass sie den ganzen Nasenrachenraum ausfüllte, zu dem vorderen Nasenloch herausragte, den Boden der Nasenhöhle durchbrach und so in die Mundhöhle eindrang. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Geschwulst aus zahlreichen platten, polygonalen Zellen bestand, welche einen hellen granulirten Kern hatten und an ihrer Peripherie kleine perlartige Kugeln zeigten.

Die cylinderzelligen Epitheliome können wie Schleimpolypen aussehen und diese Form lange Zeit hindurch beibehalten, bis eine neue Entwickelungsphase eintritt, und dann der Unterschied deutlich hervortritt.

Dasselbe gilt von dem Encephaloid nicht blos, was ihre äusserlichen Eigenschaften anbelangt, sondern in Bezug auf die Seltenheit ihres primären Entstehens. Rendu hat einen interessanten Fall von Encephaloid an beiden Seiten des Septum mitgetheilt, welcher bei der digitalen Untersuchung sich als so weich erwies, dass man an einen Abscess hätte glauben können.

Zur Vervollständigung der pathologischen Anatomie der Tumoren der Nasenhöhle muss ich noch einige sehr selten vorkommende Formen erwähnen.

Del Grecco und Berlingieri erzählen von einem eigenthümlichen fibrösen Tumor, welcher einen Polyp vortäuschte, aber vom Neurilemm des Quintus ausging. Die Geschwulst setzte sich in die Fossa temporozygomatica fort und theilte sich in fünf Lappen, von welchen der eine durch die Fissura spheno-maxillaris in die Orbita und ein anderer durch das Foramen spheno-palatinum in die Nasenhöhle eindrang. Eine Exstirpation wurde vergeblich versucht. Bei der Autopsie zeigte sich ein eitriges Exsudat an der Gehirnbasis (Spillmann.)

Ein Fall von accidenteller Gehirnhernie wurde von Cruveilhier mitgetheilt: Bei einer alten Frau befand sich in der rechten Nasenhöhle ein grosser Tumor. Dieser verdrängte den Vomer nach links und zerstörte die Ethmoidalzellen. Er bestand aus den Meningen, bildete eine Art röhrenförmige Tasche und ragte durch die zerstörte Lamina cribrosa in die Nasenhöhle hinein. Die Hernie war in Folge eines fibrösen Tumors des Os temporis entstanden. Eine Encephalocele kann auch angeboren vorkommen.

Die Länge des Bestehens eines Tumors scheint von seiner Natur nicht abhängig zu sein. Auch ist die Möglichkeit der Transformation eines gutartigen Tumors in einen bösartigen nicht wegzuleugnen. Es

sprechen dafür nicht blos meine eigenen Beobachtungen, sondern auch die von Michel, Delstanche und Marisque.[1])

Aetiologie.

Die Ursachen der Nasentumoren sind ebenso wie die anderer Geschwülste in ein undurchdringliches Dunkel gehüllt. Wir wissen nichts von den Entstehungsursachen der Geschwülste, denn wir sehen, dass unter denselben Krankheitsbedingungen ein Tumor bald entsteht, bald nicht zu Stande kommt.

Ueber die Aetiologie gewisser Geschwülste der Nase und des Rachens ist jedoch Einiges bekannt. Ich erwähne zunächst die adenoiden Vegetationen. Diese kommen besonders in nördlichen Ländern vor und gehören bei uns in Italien zu den Seltenheiten. Meine eigenen Beobachtungen von adenoiden Vegetationen kann ich an den Fingern abzählen. Auf 1000 halsleidende Patienten des Hospitals zu Neapel kommen kaum 2 bis 3 Fälle von adenoiden Vegetationen. Es scheint also, dass unser warmes Klima die adenoiden Vegetationen im Allgemeinen nicht zu solcher Entwicklung gelangen lässt, dass sie überhaupt bemerkbar werden. Wenn auch Löwenberg behauptet, dass viele Fälle von Coryza bei aufmerksamer Beobachtung als auf adenoiden Vegetationen beruhend sich darstellen, so kann ich jedenfalls doch versichern, dass ich bei meinen Patienten die rhinoskopische Untersuchung nie vernachlässigt habe und trotzdem nur selten in der Lage war, das Vorhandensein von adenoiden Vegetationen zu konstatiren. Aehnliches berichten mir auch viele Kollegen, mit denen ich über diesen Gegenstand sprach. Demnach darf man die Feuchtigkeit und Rauhigkeit des Klimas mit vollem Rechte als aetiologische Momente zur Entstehung von adenoiden Vegetationen ansehen. Sehr beweiskräftig nach dieser Richtung hin sind die Beobachtungen von Kruch, nach welchem adenoide Vegetationen in der Lombardei sehr häufig vorkommen sollen. Ueber den Einfluss der Heredität auf die Entwicklung von adenoiden Vegetationen stehen mir keine eigenen Erfahrungen zu Gebote. Der letztgenannte Autor hält diese Wucherungen für eine unter Umständen erbliche Erkrankung. Dem Alter und der Konstitution wird dagegen allgemein eine prädisponirende Wichtigkeit zugeschrieben. Es erkranken besonders lymphatische Individuen in früher Jugend. Im späteren Alter verschwinden die adenoiden Vegetationen spontan.[2])

---

1) Eine neuere Beobachtung ist die von Bayer: De la transformation de polypes muqueux en tumeurs malignes.

2) Die Prädilektion des jugendlichen Alters ist physiologisch sehr leicht begreiflich, da zu dieser Zeit das adenoide Gewebe des Organismus ganz besonders stark entwickelt ist und also viel leichter in Form einer Hyperplasie erkranken kann.

Ueber die Entstehungsursachen der anderen Geschwülste kann man nur wenige Worte sagen. Es werden als solche beschuldigt: Traumen, feuchte Kälte, Skrophulose, Syphilis, Rheumatismus, schlechte hygienische Verhältnisse und für die schnell verlaufenden Tumoren: Heredität und Fortpflanzung von anderen Körperregionen her.

Die Wirkung von Traumen, Kälte, Skrophulose etc., ist jedoch so wenig erwiesen und durch Thatsachen belegt, dass man sie wohl bezweiflen darf.

Dagegen bin ich überzeugt, dass chronische Katarrhe dieser Gegend den Boden zur Entwicklung von gewissen Polypen, namentlich von Myxomen vorbereiten. Wohl ist es mir bekannt, dass eine Coryza von der Gegenwart eines Neoplasmas unterhalten wird, die allgemeine Pathologie lehrt aber, dass chronisch wirkende Reize eine Hypertrophie und Hyperplasie von Gewebselementen erzeugen. Nach dieser Richtung hin wirken ganz besonders chronische Katarrhe. Natürlich enden nur relativ sehr wenige Fälle von Katarrh mit der Entwicklung eines Tumors.

Ueber den Einfluss des Alters und des Geschlechts auf die Entstehung der Geschwülste liegen positivere Angaben vor. Adenoide Vegetationen, fibröse Polypen, Osteome und Enchondrome sind Krankheiten des frühen Jugendalters.[1]) Von den adenoiden Vegetationen war nach dieser Richtung hin schon oben die Rede. Die Osteome entwickeln sich zwischen dem 15. und dem 20. Lebensjahre. Fibrome sieht man selten jenseits der dreissig Jahre, dagegen relativ häufig zwischen dem 15. und dem 22. Lebensjahre. Sie kommen auch in frühester Kindheit und zuweilen sogar auch angeboren vor. In diesem Falle entstehen sie in einem der Sinus und dringen dann in die Nase ein. Sarkome und Karcinome kommen dagegen häufiger zwischen dem 30. und dem 60. Lebensjahre vor. Was das Geschlecht anbelangt, so ist es allgemein bekannt, dass Fibrome weit häufiger bei Männern beobachtet werden. Guyon hat in einem Falle, wo es sich um eine Geschwulst von zweifelhafter Natur bei einem Mädchen handelte, das Criterium des Geschlechts als ausschlaggebend angesehen, um das Vorhandensein eines Fibroms auszuschliessen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte seine Diagnose.

1) Aus der nach verschiedenen Richtungen hin ausserordentlich interessanten Statistik, welche Schäffer (Wiener medizinische Wochenschrift 1890) neuerdings veröffentlichte und welche sich auf 1000 von ihm beobachteten Fälle von adenoiden Vegetationen erstreckt, geht hervor, dass 41 derselben nach dem 20. Lebensjahre beobachtet wurden. Zu einem ähnlichen Resultate kommt auch Raulin in einem in der Société française d'otologie et de laryngologie 1890 gehaltenen Vortrage. Er weist hier auf die wichtige Thatsache hin, dass die in Folge der adenoiden Vegetationen entstandenen Gehörsstörungen bei Kindern zwar nach der Operation beseitigt werden, bei Erwachsenen aber gewöhnlich persistent bleiben.

Der Uebersetzer.

Wenn Fibrome bei Weibern beobachtet werden, handelt es sich immer um ältere Frauen. Man kann demnach mit Bestimmtheit sagen, dass wenn man einen Nasentumor, selbst einen solchen von fibromatösem Aussehen, bei einem jungen Frauenzimmer diagnosticirt hat, es sich ganz sicher nicht um ein Fibrom handelt. Myxome kommen häufiger bei Männern vor. Von den anderen Geschwülsten gilt das aber im Allgemeinen nicht. Nur meine Beobachtungen zeigen auch hier eine Prävalenz des stärkeren Geschlechts.

Symptome.

Die Beschwerden, welche die Tumoren der Nasenhöhle erzeugen, sind so verschiedenartig, dass man sie nicht in einem Krankheitsbilde zusammenfassen kann. Ihr Sitz, ihre Entwickelung, ihr Einfluss auf die ganze Oekonomie des Körpers erklären die vielgestaltigen Erscheinungen, deren Kenntniss vor Allem nöthig ist.

Wir unterscheiden die Symptome, welche eine nothwendige Folge von der Gegenwart des Neoplasmas sind (mechanische und lokale Symptome), von denjenigen, welche durch Einwirkung von Seiten der Neubildung auf den Gesammtorganismus entstehen und als Reflexerscheinungen betrachtet werden.

Lokale Symptome.

Die örtlichen Erscheinungen müssen ihrerseits eingetheilt werden:

a) in solche, die eine direkte Folge des Tumors sind, und

b) in solche, die durch Druck der Geschwulst auf ihre Umgebung entstehen.

Handelt es sich um einen Tumor, der bei seinem Wachsthum weder die Knochen deformirt, noch die Knorpel verdrängt, noch durch die Fissuren in das Cranium dringt, um einen Tumor also, der innerhalb der von den anatomischen Verhältnissen gegebenen Grenzen bleibt: so erzeugt er nur solche Beschwerden, welche eine unmittelbare Folge gewisser Funktionsstörungen sind. Zunächst wird die Respiration beeinträchtigt. Die Schwierigkeit, durch die Nase zu athmen, nimmt in demselben Maasse zu, wie der Tumor sich entwickelt, und da die Athmung im Schlafe eine sehr oberflächliche ist, so schnarchen solche Patienten sehr laut. Je mehr der Tumor die Choanen verschliesst, überwiegt die Mundathmung, so dass die Patienten schliesslich den Mund stets offen halten. Dadurch wird der Gesichtsausdruck blöde und immer so charakteristisch, dass man das Vorhandensein eines die Nase verlegenden Tumors schon an der Physiognomie der Patienten erkennen kann, besonders wenn auch noch eine gewisse Schwerhörigkeit vorhanden ist. In hochgradigen Fällen pflegen die

Patienten mit jenem gutturalen Geräusch zu athmen, wie man es bei Kindern, die an Nasendiphtheritis leiden, zu beobachten pflegt. Bei adenoiden Vegetationen kommt es gar nicht selten vor, dass die Nasenathmung vollständig ausgeschaltet ist. Weniger deutlich tritt diese Erscheinung in den Fällen auf, wo myxomatöse Geschwülste in den höher gelegenen Regionen der Nase liegen und noch einen Raum frei lassen, durch welchen die Luft eindringen kann. Bei Schleimpolypen ist häufig die Inspiration frei, während die Exspiration behindert ist. Auch das umgekehrte Verhältniss kann vorkommen. Der erstere Fall ist aber bei Weitem häufiger und findet in der leichten Beweglichkeit des Tumors seine Erklärung. Die gestielte Geschwulst kann sich nämlich viel leichter von vorn nach hinten als in entgegengesetzter Richtung bewegen.

Diese Erscheinung giebt zuweilen zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung. Die Geschwulst kann bei der Rhinoskopia anterior dem Beobachter entgehen, wenn der Patient bei der Untersuchung nicht stark exspirirt. Während der Patient darüber klagt, dass er durch die Nase nicht athmen kann, dringt merkwürdiger Weise ein in die Nase eingeführtes Bougie ohne Hinderniss ein, indem es einen geringen Widerstand leicht überwindet.

Bei der Inspiration wird der Polyp durch den Luftstrom nach oben gedrängt, und die Luft kann ohne grosses Hinderniss frei eindringen; die Exspiration ist dagegen stark behindert, so dass der Patient, um sich von der stark angesammelten Kohlensäure zu befreien, gezwungen ist, durch den Mund zu athmen. Das verursacht ihm starke Beschwerden, und während er sich abmüht, das Athmungsbedürfniss durch den Mund zu befriedigen, setzt die in der Nase abgeschlossene Luft die dort angesammelten Exsudate in vibrirende Bewegung, so dass die Athmung von einem eigenthümlichen Rasselgeräusche begleitet wird.

Ist der Polyp klein und leicht beweglich, so kommt es häufig vor, dass der Patient nur bei Seitenlage schlecht athmet, dagegen eine ungestörte Respiration hat, sobald er sich aufsetzt.

Auf den ersten Blick scheint es unbegreiflich, dass ein einseitiger und selbst ein vollständiger Abschluss der Choanen bei der Nasenathmung nicht kompensirt werden soll. Wir finden aber doch häufig Patienten, die durch beide Nasenlöcher ziemlich gut athmen können und trotzdem ärztliche Hilfe suchen, um von gewissen Unannehmlichkeiten beim Athmen befreit zu werden. Diese Thatsache weist schon darauf hin, dass jedes kleine Hinderniss in der Durchgängigkeit der Nase recht unangenehm empfunden wird. Ein Tumor erzeugt übrigens gewöhnlich auch eine Schwellung des erektilen Gewebes der Muscheln.

Bei Besprechung der Syphilis der Nase und des Rachens habe ich darauf hingewiesen, dass die erschwerte Nasenathmung keineswegs eine bedeutungslose Erscheinung ist und dass sie im höheren Grade ihrer Entwicklung eine allmälige Kohlensäurevergiftung erzeugt, ähnlich wie es bei Laryngostenose der Fall ist. Diese Thatsache ist durchaus nicht überraschend: man braucht nur einige Minuten lang die Nase mit dem Finger verschlossen zu halten und man empfindet sofort jene Athmungsbeschwerde, welche von einer mangelhaften Dekarbonisirung des Blutes herrührt. Unter gewöhnlichen Umständen athmen wir nicht blos mehr durch die Nase als durch den Mund, sondern wir gebrauchen auch alle Mittel, um die Passage für die nöthige Luftmenge offen und möglichst weit zu erhalten.

Einen Beweis für das Gesagte finden wir in dem Vorkommen von asthmatischen Anfällen. Die aetiologische Kenntniss des Asthma ist in der jüngsten Zeit durch werthvolle Beobachtungen bereichert worden. Es wurde namentlich die Beziehung des Asthma zu Nasenpolypen aufgeklärt und ins rechte Licht gesetzt. Die Ursache dieser Beziehung zu finden ist nicht leicht, die Thatsache selbst ist unbestreitbar. Als Beweis genügt allein die Erfahrung, dass das Asthma häufig gänzlich verschwindet, nachdem Nasenpolypen entfernt worden sind. Ich verfüge über eine Reihe derartiger Fälle, wo eine vollständige Heilung des Asthma eintrat, nachdem ich Myxome aus der Nase beseitigt hatte.

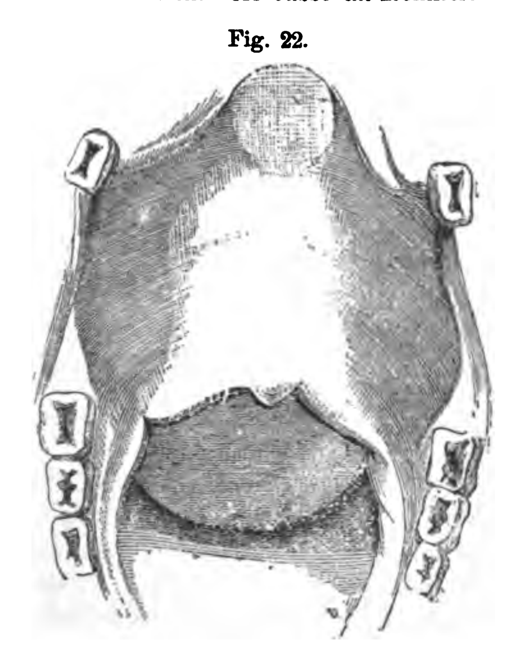
In keinem Falle von Asthma darf man daher eine rhinoskopische Untersuchung versäumen. Denn es kommt häufig vor, dass der Patient nur wegen asthmatischer Anfälle den Arzt konsultirt und keine Spur von Nasenbeschwerden hat, während die rhinoskopische Untersuchung das wahre Corpus delicti entdeckt. Ich habe hierüber schon in den Capiteln über Reflexneurosen und Heufieber ausführlich gesprochen und ich kann hier nur bestätigen, dass die Hack'sche Theorie durch die tägliche Erfahrung tausendfältig bestätigt wird.

Zu den Athmungsstörungen tritt noch eine Veränderung in der Resonanz der Stimme hinzu. Wohl wird die Stimme durch Schwingungen der Stimmbänder erzeugt, aber von hier aus allein würde sie ganz unvollkommen klingen, wenn sie nicht in dem durch Rachen- und Nasenhöhlen gebildeten Resonanzboden modificirt werden würde.

Ich sehe hier von den experimentellen Thatsachen ab, die zur Stütze dieser Ansicht angeführt wurden und weise nur auf die klinische Erscheinung hin, dass die Resonanz der Stimme in den Fällen ganz vernichtet wird, wo der Nasenrachenraum von Tumoren ausgefüllt wird. Gewisse Buchstaben, zu deren reiner Aussprache eine freie Passage der Nase und des Nasenrachenraumes nöthig ist, werden dann in eigenthüm-

licher Weise verändert. Das gilt besonders von den Consonanten *m* und *n*, welche dann wie *b* und *d* lauten. So klingt z. B. „Mamma“ wie „Babba“, „Nase“ wie „Dase“. Besonders deutlich tritt die Störung in den Wörtern hervor, wo *b* oder *d* auf *m* oder *n* folgt, z. B. „Abbra“ anstatt „Ambra“, „Maddel“ anstatt „Mandel“. Hier findet also das Umgekehrte von dem statt, was bei Gaumenlähmung beobachtet wird. Bei dieser Affektion ist nämlich der Abschluss des Nasenrachenraums nach unten unmöglich geworden. Demnach können diejenigen Konsonanten nicht deutlich ausgesprochen werden, zu welchen eine Kontraktion des weichen Gaumens nöthig ist. Ist dagegen der Nasenrachenraum durch eine Neubildung verlegt, so fehlt der Hohlraum, in welchem die in Schwingungen versetzte Luft eine Resonanz findet, es wird dann die Aussprache derjenigen Buchstaben gestört, zu denen die Resonanz nöthig ist und es tritt dann nicht blos jene oben erwähnte Transformation der Konsonanten *m* und *n* ein, sondern der ganze Klang der Stimme verändert sich. Sie büsst an Reinheit ein, wird dumpf und matt (wie es Löwenberg bei den adenoiden Vegetationen beschreibt). Da schon die Sprechstimme so verändert wird, so ist die Gesangstimme um so mehr beeinträchtigt.

Fig. 22.



Dieselbe Schwierigkeit der Aussprache erstreckt sich auch auf diejenigen Worte, wo *n* auf *g* folgt. Diese Thatsache findet darin ihre Erklärung, dass bei der Aussprache der genannten Konsonanten die Luft durch den Nasenrachenraum nicht entweichen kann, während die Mundhöhle nach vorn durch die Lippen oder durch die Zunge abgeschlossen wird.[1])

Die Fig. 22 zeigt ein sehr grosses Fibrosarkom in situ, welches ich operirt habe und welches in Fig. 21 allein abgebildet ist. Man kann aus der enormen Grösse der Geschwulst leicht den Schluss

1) Diese Resonanzstörung wird Dyslalia genannt; eine Abart dieser heisst Rhinolalia, welche wiederum in offene und geschlossene unterschieden wird, je nachdem das Velum insufficient oder der Nasenrachenraum verlegt ist.

ziehen, dass die funktionellen Störungen sehr bedeutend gewesen sein müssen. Der weiche Gaumen wurde nicht blos nach vorn gedrängt, sondern der Tumor ging noch über den Rand derselben hinaus.

Nachdem ich in Vorstehendem die Entwicklung der durch die Tumoren erzeugten Krankheitserscheinungen beschrieben habe, füge ich nur noch hinzu, dass sie in demselben Maasse progressiv zunehmen, wie das Volum der Geschwulst wächst.

Ist die Neubildung klein und beweglich, so ist die Respiration wenig verändert und die Resonanz der Stimme bleibt so lange ungestört, als noch ein Raum für den Durchgang der Luft übrig ist. Wächst dagegen die Geschwulst schnell, wie das bei Sarkomen und adenoiden Vegetationen der Fall ist, so wird die Resonanz der Stimme bald merklich verändert.

Gelangt die Geschwulst bei ihrem weiteren Wachsthum auch bis zum Orificium tubae, dann tritt noch eine Reihe anderer Beschwerden hinzu: der Patient wird nämlich schwerhörig und kann sogar vollkommen taub werden. Bei unvollständigem Abschluss der Tubenöffnung wird der Patient nur von Ohrgeräuschen belästigt, ist sie aber ganz verlegt, so wird das Gehör mehr oder weniger abgeschwächt und das Krankheitsbild wird dann noch durch das Hinzutreten eines katarrhalischen oder eines eiterigen Mittelohrkatarrhs komplicirt, welch letzterer schliesslich zur Perforation des Trommelfelles führen kann.

Wenn der Tumor auf das Orif. inf. des Canalis nasalis drückt, so erzeugt er eine auf die Schleimhaut des letzteren fortschreitende Entzündung. Die Folge davon ist die Bildung einer Thränengeschwulst.

Ebenso leicht begreiflich ist es, dass auch eine Anosmie dadurch hinzutreten kann, dass der Tumor einen Druck auf den Ausbreitungsbezirk des Nervus olfactorius ausübt. So kommt es, dass manche an Nasenpolypen leidende Patienten über einen vollständigen Mangel der Geruchsempfindungen klagen, so dass sie selbst Ammoniak nicht mehr riechen.

Die Anosmie findet auch in jenen Fällen ihre Erklärung, wo der Tumor bei seinem fortschreitenden Wachsthum in die verschiedenen Ausbuchtungen der Nasenhöhle eindringt. Dieselbe Erscheinung tritt aber auch bei weniger entwickelten Tumoren auf. In diesen Fällen ist nach meiner Meinung die Abstumpfung oder der Verlust der Geruchsempfindung dadurch zu erklären, dass hier die zur Geruchswahrnehmung nöthigen Bedingungen fehlen, so z. B. der entsprechende Grad der Anfeuchtung der Schleimhaut. Ausserdem verhindert das Vorhandensein eines dicken, zähen, reizenden — mit einem Worte gesagt — eines pathologischen Schleims die Einwirkung der Geruchsmoleküle auf die Regio olfactoria. Schliesslich ist die Schleimhaut bei dem konsistirenden Katarrh hypertrophirt.

Was auch immer die Ursache des Verlustes der Geruchsempfindung sei, so können wir von derselben jedenfalls im Allgemeinen behaupten, dass diese Erscheinung bei Neubildungen in der Nase sehr häufig beobachtet wird, aber nicht immer im Verhältniss zur Entwickelung derselben.

Wenn die Respiration bedeutend beeinträchtigt wird, so leidet auch bald der Schlingmechanismus. So beobachtet man, dass Säuglinge, deren Nase aus irgend einer Ursache verstopft ist, beim Saugen sehr häufig aufhören, um mit freiem Munde zu athmen. Auf diese Weise vermeiden die Kleinen instinktiv eine Kohlensäurevergiftung durch mangelnde Dekarbonisirung des Blutes. Ist der Tumor so stark entwickelt, dass er auf den weichen Gaumen drückt und die Erhebung desselben behindert, so regurgittiren die Flüssigkeiten in die Nase.

Nachdem wir die durch den Tumor verursachten Störungen der Athmung, der Stimmbildung, der Geruchsempfindung und des Schlingmechanismus kennen gelernt haben, wollen wir jetzt andere schwerere Störungen betrachten, die dadurch entstehen, dass der Tumor bei seinem weiteren Wachsen in die benachbarten Höhlen, ja sogar in die Hirnhöhle eindringt.

In der folgenden Darstellung bediene ich mich als Grundlage der vortrefflichen Arbeit Chaissaignac's.[1])

Das Fortschreiten der Nasenrachenpolypen beginnt mit einer Ausdehnung der Fasern der Aponeurosis cephalo-pharyngea und des M. constrictor superior. Dann fängt der immer von Schleimhaut bedeckte Tumor an, in den Rachenraum hineinzuragen. Hat die Neubildung hier ein gewisses Volumen erreicht, so zeigt sie die Tendenz, in jeden sich vorfindenden Hohlraum einzudringen. Fortsätze der Geschwulst üben einen Druck auf die Knochen aus und zerstören dieselben. So kommt es, dass die Neubildung schliesslich in die Orbita und in die Hirnhöhle gelangt. Andere Ausläufer der Geschwulst erweitern den Sinus sphenoidalis, verdünnen die Wände desselben und brechen hier durch. Auch können sie die Sella turcica nach oben drängen, es entsteht so ein Druck auf das Chiasma und auf die Nervi optici.

In der Nasenhöhle zerstört die Ausbreitung der Geschwulst das Septum und dringt nach Aussen. So werden auch Nasenflügel und Nasenwurzel erweitert, wird ferner auch der Nasenboden nach abwärts gedrängt und ragt so in die Mundhöhle hinein.

Andere Ausläufer der Geschwulst dringen von der Nasenhöhle aus in den Sinus maxillaris oder in den Sinus frontalis ein.

---

1) Traité de l'écrasement linéaire. Paris 1856.

Auch in die Fossa zygomatica kann die Geschwulst gelangen, indem sie die Apophysis pterygoidea zerstört oder in das mehr oder weniger erweiterte Foramen spheno-palatinum eindringt. In ähnlicher Weise kommt die Neubildung auch in die Fossa temporalis.

Zerstört der Tumor die Platte (Lamina papyracea) des Os ethmoidalis, so gelangt sie in die Orbitalhöhle. Dann entsteht ein Exophthalmus oder eine Thränensackgeschwulst.

Was die Fortsätze der Geschwulst in die Hirnhöhle anbelangt, so habe ich bereits erwähnt, dass sie dann beobachtet werden, wenn der Tumor in den Sinus frontalis oder sphenoidalis eingedrungen ist, dann noch weiter wächst und so die dünnen knöchernen Lamellen durchbricht, welche diese Hohlräume von der Hirnhöhle trennen.

Aus der eben geschilderten anatomischen Entwickelung der Tumoren lässt sich das Symptomenbild schon vermuthen. Ich will jedoch die einzelnen Züge desselben in Folgendem näher beschreiben.

Neuralgie.

Zu den ersten Erscheinungen des Druckes auf die umgebenden Nerven muss man die Neuralgien rechnen, über welche die meisten Patienten klagen. Der Schmerz tritt anfallsweise auf, hat Remissionen und Exacerbationen und ist auf seiner Höhe ausserordentlich heftig. Er wird meist an die Stirn und über die Orbita lokalisirt und strahlt nach den Schläfen oder auf das Hinterhaupt oder auch auf die ganze Kopfhälfte (Hemikranie) aus. Die Schmerzen werden durch die geringste Ursache heftiger, selbst schon in Folge der Anwendung einer Nasendouche. Nicht immer stehen sie in geradem Verhältniss zur Entwickelung der Geschwulst. Ich habe einmal einen Patienten behandelt, der über die heftigsten Neuralgien klagte; der Polyp, welcher diese Schmerzen verursachte, war aber so klein, dass ich ihn kaum finden konnte.

Druck auf die Umgebung.

Durch den Seitendruck, den der Tumor bei seinem Wachsthum auf die Umgebung ausübt, entstehen die verschiedenartigsten Erscheinungen. So können zum Beispiel stark entwickelte Osteome die knorpelige Scheidewand so stark nach der entgegengesetzten Seite drängen, dass die Nasenöffnung vollkommen verlegt wird. Durch die Erweiterung der Nasenöffnung derjenigen Seite, wo der Tumor sich entwickelt, wird die Form der Nase verändert, so dass diese nach der gesunden Seite hin gebogen ist. Auch die Nasenknochen werden auseinander gezerrt und wird die Nase zuweilen so deformirt, dass sie ohne merkliche Grenzen auf die Wange übergeht. Solche starke Veränderungen erzeugen nicht blos Osteome,

sondern auch Sarkome und andere zu schnellem Wachsthum neigende Geschwülste. Nimmt das Volumen der Geschwulst nach oben hin zu, so wird auch die Orbitalwand perforirt, der Augapfel von der Seite aus nach vorn gedrängt (Exophthalmus). Der Tumor kann auch in die Orbitalhöhle eindringen, entweder durch die Fissura spheno-maxillaris oder durch Perforation der inneren Wand. Es entstehen dann Strabismus und Diplopie, welche aber schliesslich fast vollkommen verschwinden, wenn das Auge seine Beweglichkeit wieder erlangt hat. Eine Diplopie kann auch entstehen, wenn der Tumor auf den Inhalt der Hirnhöhle einen Druck ausübt, selbst wenn er nicht in diese eindringt. Priestley Smith hat einen merkwürdigen Fall mitgetheilt, der eine an Nasenpolypen leidende 25jährige Dame betraf. Dieselbe wurde eines Abends ganz plötzlich auf beiden Augen vollkommen amaurotisch. Die Blindheit dauerte volle sechs Monate und verschwand erst, nachdem die Polypen entfernt wurden.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab ein ganz negatives Resultat. Es handelte sich nicht um eine Neuritis, sondern blos um einen Druck, welchen der Tumor auf die Sinus sphenoidales ausübte, indem er die Wände derselben stark verdünnt und usurirt hatte.

Eine noch stärkere Sehstörung kann durch Zerrung des Nervus opticus entstehen, ferner durch Circulationsstörungen oder durch Druck der stark ausgedehnten Lider auf den Augapfel.

Wächst die Neubildung besonders stark an seinem untern Theil, so wird das Gaumengewölbe abgeplattet und niedergedrückt; dringt sie in die Fossa zygomatica ein, so findet der Unterkiefer ein Hinderniss bei seinen Bewegungen oder er wird luxirt.

Die durch direkten Druck (Eindringen des Neoplasma in die Hirnhöhle) oder indirekten (Verdünnung und Vorlagerung der Knochen) entstehenden Cerebralsymptome sind sehr verschieden. Das Gehirn kann sich aber auch an einen langsam zunehmenden Druck gewöhnen, so dass die Hirnerscheinungen in einigen Fällen erst relativ spät auftreten.

Ausser diesen rein mechanischen Erscheinungen kommen noch andere vor, die durch den Tumor per se entstehen. Je nachdem diese Symptome heftig oder gelinde auftreten, üben sie auf das Allgemeinbefinden einen mehr oder weniger nachtheiligen Einfluss aus.

Ich erwähne vor Allem die Haemorrhagieen. Sie können einen dreifachen Ursprung haben. Entweder handelt es sich um kollaterale Blutungen (in Folge der Hyperaemie der Umgebung), oder diese stammen aus den Gefässen des Tumors selbst oder aus den Gefässen, welche durch Ulceration arrodirt und eröffnet wurden. Alle diese Fälle von Epistaxis können verschieden stark sein; manchmal bedrohen sie sogar das Leben.

Geringe Blutungen wiederholen sich öfters. Die Stärke der Blutung steht nicht immer in gradem Verhältniss zur Grösse der Geschwulst; auch ganz kleine Geschwülste können sehr heftig bluten.

Voltolini berichtet einen Fall, wo eine kleine Wucherung eine lebensbedrohende Blutung erzeugt hatte, welch letztere erst dann aufhörte, als er den kleinen Tumor mit dem Galvanokauter zerstörte. Ich erinnere mich eines Falles von Carcinoma naso-pharyngeum, wo das wichtigste Symptom in einer fortwährenden Blutung bestand. Myxome pflegen auch häufig wiederkehrende Blutungen zu erzeugen, die aber meistens geringfügig sind. Fibrome dagegen rufen sehr heftige Haemorrhagieen hervor, manchmal solch starke, dass man zur Tamponade, ja sogar zur Unterbindung der Carotis schreiten muss (Duménil). Auch Sarkome, Osteome und Epitheliome bluten sehr leicht. Bei den Encephaloiden werden im Ulcerationsstadium starke Gefässe arrodirt.

Entzündung und Eiterung.

Wenn die die Neubildung bedeckende Schleimhaut entzündet und ulcerirt wird, so entsteht eine zuweilen sehr starke und foetide Eiterung. Das gilt besonders von den Osteomen und den Fibromen, sowie auch von den adenoiden Vegetationen. Das eiterige Sekret erzeugt einen ganz widerlichen Geruch, welcher auf das Allgemeinbefinden sehr nachtheilig einwirkt. Häufig ist der Eiter mit Blut gemischt.

Rhinitis und Pharyngitis.

Das häufig auftretende Bedürfniss, zu niesen und die Nase zu schneuzen, das Gefühl der Trockenheit, über welches die Kranken von Anfang an klagen, sind Symptome, welche der Coryza angehören. Dazu kommt noch die eigenthümliche Resonanz der Stimme, der Kopfdruck, der Stirnschmerz und eine gewisse Beeinträchtigung der nasalen Respiration, ein Erscheinungskomplex, der mehr auf die Vermuthung eines Nasenkatarrhs als auf die eines Polypen führt.

Später aber, wenn die Nasenathmung durch das starke Wachsen der Geschwulst fast ganz aufgehoben ist, so dass die ganze Athmung nur mit grossen Schwierigkeiten ermöglicht ist, zeigt die Nasenschleimhaut grössere Veränderungen: Die Schleimhaut wird hydropisch, verliert ihre normale Struktur, die Schleimfollikel und ihr Inhalt fallen einer kolloiden Degeneration anheim.

Schliesslich sieht die ganze Bekleidung der Muscheln wie ein Kolloidsack aus, und keine Medikation ist mehr im Stande, die normale Struktur wiederherzustellen (Stoerk). Da die Beeinträchtigung der Nasenathmung ganz besonders bei adenoiden Vegetationen vorkommt und hier

am ausgesprochensten ist (weil die Wucherungen sehr leicht den ganzen Nasenrachenraum ausfüllen können), so trifft man hier auch am häufigsten die erwähnten tiefgehenden Veränderungen der Schneider'schen Membran.

Was die hier vorkommende Pharyngitis anbelangt, so ist es in Anbetracht des oben bei Besprechung der Pharyngitis Gesagten leicht verständlich, wie sie in Folge der fortwährenden Mundathmung entstehen muss. Ausserdem können dieselben Ursachen, welche die Entwicklung gewisser Neubildungen — namentlich adenoider Vegetation — begünstigten, auch eine Pharyngitis granulosa erzeugen. Diese wird fast konstant neben Tumoren des Nasenrachenraumes gefunden.

Allgemeine Symptome.

Es ist selbstverständlich, dass profuse Haemorrhagieen einerseits und starke Eiterungen andererseits das Allgemeinbefinden bedeutend beeinträchtigen. So ist die Erschöpfung nach grossen Blutverlusten bei Fibromen und Osteomen und die Allgemeininfektion durch das Sekret maligner Geschwülste leicht zu erklären.

Die Geschwülste behindern aber noch die Respiration und die volle Entwicklung des Thorax, wenn es sich um junge Individuen handelt.

Die direkt durch den Mund eingeathmete Luft ist unrein und mit atmosphärischem Staub gemischt, dessen Natur bekanntlich ganz verschiedenartig sein kann. Diese selbst bei Laien schon allgemein verbreitete Meinung findet ihren Beweis in der Thatsache, dass wir beim Ausschnauben stets eine grössere oder geringere Menge von Fremdkörpern mit dem Schleim gemischt aus der Nase entfernen. Die Nase dient gewissermassen als Filter, weil ihre innere Fläche vielfach gewunden und mit Flimmerepithel bedeckt ist. Hier kann also die eingeathmete Luft von ihren Beimengungen befreit werden. Ist aber die Funktion der Nase gestört, so dringt die Luft ungereinigt in die Respirationsorgane; ausserdem ist die Temperatur derselben nicht so modificirt, wie es bei der Passage durch die Nase der Fall ist. In letzterer Beziehung dient die Nase nämlich als Wärmereservoir. Welch üble Wirkung eine nicht temperirte und unreine Luft auf die Respirationsorgane ausüben kann, ist leicht begreiflich.

Was die oben erwähnte Beeinträchtigung der Entwicklung des Thorax in Folge von Nasenrachengeschwülsten anbelangt, so stimme ich ganz der physiologischen Erklärung bei, welche Löwenberg für diese Erscheinung giebt. Entwickeln sich nämlich adenoide Vegetationen oder angeborene Polypen schon im frühen Kindesalter sehr stark, so ist der kleine Patient noch nicht gewohnt, die Mundathmung diesem sich immer

steigernden Hindernisse anzupassen; er versucht immer noch, mit geschlossenem Mund durch die Nase zu athmen. Da dieses aber nicht gut möglich ist, so wird der Thorax nicht genügend erweitert, das Diaphragma wird nach abwärts gedrängt, die Interkostalmuskeln werden kontrahirt und da der äussere Druck den inneren übertrifft, so wird der Thorax eingedrückt, Es tritt noch der Umstand hinzu, dass die Elasticität des Lungengewebes das Volumen der Lunge in demselben Masse verkleinert, als der intrapulmonare Druck abnimmt.

Reflexerscheinungen.

Da die Nasenrachengeschwülste sehr häufig in Begleitung von Asthma auftreten, so habe ich dieses Symptom schon bei Besprechung der Lokalerscheinungen beschrieben. Das Asthma kann unter Umständen unter allen Reflexerscheinungen der Tumoren die erste Stelle einnehmen.

Es kommen noch zwei andere wichtigere Reflexsymptome vor, nämlich Husten und epileptische Anfälle.

Wenn der Tumor als abnormer Reiz auf die hustenerregende Zone wirkt, ohne jedoch die Nervenendungen zu zerstören, oder wenn die Geschwulst eine Schwellung des erektilen Gewebes der Muschel erzeugt, ohne die Struktur derselben zu beeinträchtigen, so beobachtet man nicht selten einen trockenen, anfallsweise auftretenden lästigen Husten. Die Beziehung des letzteren zum Tumor ist sehr evident, da er sofort verschwindet, wenn die Geschwulst entfernt wird.

Epileptische Anfälle (deren Erklärung ich schon im Capitel über Reflexneurosen gegeben habe), sind ebenfalls bei Nasentumoren beobachtet worden. Manchesmal kommt es bloss zu Schwindelanfällen. Die Kenntniss dieser letzteren ist insofern sehr wichtig, als man unter Umständen einen etwa vorhandenen Druck auf das Gehirn ausschliessen muss, welcher ja nach der oben gegebenen Beschreibung auch vorkommen kann. In prognostischer Beziehung ist diese Unterscheidung sehr wichtig, da, wenn man die Anfälle als Reflexerscheinungen auffasst, man in der Lage ist, eine Ausdehnung der Neubildung auf die Hirnhöhle auszuschliessen und eine vollkommene Heilung zu versprechen.

Verlauf und Ausgang.

Der Verlauf der Nasenrachengeschwülste ist nicht immer derselbe, weil er von dem Charakter der Tumoren abhängt. Die adenoiden Vegetationen neigen zu einem starken Wachsthum, und es kommt nur selten vor, dass sie lange Zeit hindurch stationär bleiben. Da sie, wie ich oben gesagt habe, nur im Kindes- und im Jugendalter sehr häufig vorkommen, so scheint die Meinung der Autoren begründet zu sein, nach

welcher diese Tumoren im vorgeschrittenen Alter von selbst verschwinden.

Die Myxome wachsen langsam, aber unaufhörlich. Dasselbe gilt auch von den Fibromen, welche lange Zeit hindurch grosse Beschwerden erzeugen. Manchmal nehmen sie ebenso schnell an Volumen zu wie jene Tumoren, die durch besonders rasches Wachsthum charakterisirt sind. Die Osteome haben trotz ihrer Tendenz, in die angrenzenden Theile hineinzudringen und dieselben zu komprimiren, einen sehr langsamen Verlauf. Die Sarkome verbleiben lange Zeit unschädlich in situ. Aus dieser Eigenschaft darf man jedoch nicht den Schluss ziehen, dass man berechtigt sei, die weitere Entwicklung des Tumors unthätig abzuwarten, da wir ja wissen, dass auch die Tumoren, welche den ganzen Organismus nicht inficiren, doch bedeutende Beschwerden verursachen und bei ihrer weitern Entwicklung der Behandlung schwer zugänglich sind.

Es giebt Tumoren (z. B. Myxome), welche sich durch eine gewisse hygrometrische Eigenschaft auszeichnen, indem sie je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft an Volumen zu- oder abnehmen.

Was den Ausgang der Geschwülste anbelangt, so ist hierüber schon oben die Rede gewesen. Ich füge hier nur noch hinzu, dass die adenoiden Vegetationen, wenn sie nicht stationär bleiben, die verschiedenartigsten Belästigungen erzeugen können. Ganz besonders charakteristisch bei solchen Patienten ist der blöde Gesichtsausdruck, welcher von der erschwerten Respiration und der begleitenden Schwerhörigkeit herrührt. Die Vegetationen heilen auch spontan, wie viele Beobachtungen lehren. Die Myxome können allmälich resorbirt, und, wenn sie gestielt sind, auch in toto ausgestossen werden. Leider sind solche Beobachtungen zu selten, als das man diese Möglichkeit zu einem klinischen Lehrsatz erheben könnte. Meistens bleiben sie bestehen; ihre Struktur ändert sich dann in der Weise, dass wir schliesslich ein Myxofibrom vor uns haben.

Dass Fibrome nicht bloss in ihrer Entwicklung stationär bleiben, sondern auch zurückgehen können, wurde bereits erwähnt. Es sind in der Wissenschaft klassische Beispiele von solchen Individuen bekannt, welche mit Nasenrachenfibromen behaftet und durch diese grossen Beschwerden ausgesetzt waren, bei welchen aber die Tumoren schon durch eine blosse palliative Behandlung verschwanden. Derartige Beobachtungen werden berichtet von Gosselin, Lafont, Velpeau, Guyon und Labbé.

Ausser der spontanen Heilung erwähne ich noch die, welche durch operative Eingriffe ermöglicht wird. Hier feiert die rhinoskopische Chirurgie ihre glänzendsten Triumphe. So können wir adenoide Vegetationen oder Myxome mit unseren heutigen Mitteln endgiltig beseitigen; auch grosse Fibrome können wir unter Umständen radikal

entfernen. Es kommt häufig vor, dass, wenn man einen Theil der Neubildung beseitigt hat, der Rest dann von selbst verschwindet. Bei den adenoiden Vegetationen gilt dieser Satz als Regel.

Der Tod kann durch verschiedene Faktoren erfolgen: 1. Bedeutende Beeinträchtigung der Athmung und Asphyxie (wenn der Tumor nicht bloss die Nasenathmung aufhebt, sondern auch auf die Zungenbasis drückt); 2. Hirnerscheinungen (durch einfachen Druck oder durch Perforation der Gehirnknochen); 3. heftige Blutung; 4. septische Infektion (das Gift findet einen direkten Weg in den Magen).

Was die Recidive anbelangt, so sehe ich zunächst von denjenigen ab, welche bei schnell sich entwickelnden Tumoren vorkommen. Bei Myxomen beobachtet man Recidive sehr häufig, aber das rührt daher, dass entweder ein Theil der Geschwulst bei der Operation zurückgeblieben oder ein ganz kleiner Tumor übersehen worden ist. So ist es leicht erklärlich, dass das Neoplasma wieder zu einem bedeutenden Volumen anwächst. Verfährt man aber bei der Operation sehr sorgfältig und entfernt man vorsichtig jede Spur der Neubildung, so kann man von einer vollständigen Heilung sprechen.

Diagnose.

Es genügt durchaus nicht, das Vorhandensein eines Polypen zu diagnosticiren, sondern man muss auch den Ausgangspunkt und die Natur desselben bestimmen.

Das ist aber durchaus nicht immer so leicht, wie es beim ersten Blick zu sein scheint, besonders wenn man das beste Hilfsmittel der Diagnose, die direkte Untersuchung, unterlässt. Es giebt heute noch viele Chirurgen, die noch gar nicht zu wissen scheinen, dass es durchaus nicht genügt, die Nasenhöhlen mit dem Finger zu untersuchen und nur bei zerstreutem Tageslicht einen Blick in dieselben hineinzuwerfen. Wenn man sich immer eine genaue Untersuchung zur Regel gemacht hätte, so wären nicht jene unglaublichen Irrthümer vorgekommen, dass man grosse sarkomatöse Geschwülste als chronischen Katarrh diagnosticirte. Ausserdem sind die funktionellen Störungen im Beginn der Entwicklung der Geschwülste sehr gering. In diesem Stadium kann man das Vorhandensein eines Tumors nur bei der sorgfältigsten Untersuchung feststellen.

Wer auf der Höhe der Wissenschaft stehen will, muss die rhinoskopischen Untersuchungen vollkommen beherrschen. Man kann ebenso wenig eine exakte rhinoskopische Diagnose ohne Nasenspiegel stellen, wie man im Stande ist, einen laryngoskopischen Befund ohne Zuhilfenahme eines Kehlkopfspiegels zu erheben.

Man macht häufig den Fehler (freilich nur bei flüchtiger Untersuchung), einen Tumor zu übersehen und nur einen Nasenkatarrh zu diagnosticiren. Ein Nasenrachentumor, der von dem hintern Theil der Nase ausgeht, kann dem untersuchenden Arzte entgehen, wenn er nur die Rhinoscopia anterior anwendet. Man muss sich daher zur Regel machen, auch die Rhinoscopia posterior nie zu unterlassen.

Selbst wenn der Isthmus faucium durch Hypertrophie der Mandeln stark verengt ist, so darf man doch die vorhandenen Symptome nicht ohne Weiteres auf diese Erscheinung zurückführen und eine Rhinoscopia posterior zu machen versäumen, weil es sehr leicht vorkommen kann, dass auch im Nasenrachenraum krankhafte Erscheinungen vorhanden sind, besonders adenoide Vegetationen.

Der Ausgangspunkt des Neoplasma ist nicht immer leicht zu diagnosticiren, namentlich dann nicht, wenn die Geschwulst eine bedeutende Grösse erreicht hat. Man muss immer versuchen, den Tumor mit einer Sonde abzutasten und zu bewegen, um so einen sicheren Aufschluss über die Insertionsstelle der Geschwulst zu erlangen. Bei dieser sehr wichtigen Untersuchung muss man sich in Acht nehmen, eine Blutung zu erzeugen. In manchen Fällen verhindert die Ansammlung von flüssigem Sekret den Tumor genau zu untersuchen. Das Innere der Nase muss daher mit kleinen Wattebäuschchen sorgfältig gesäubert werden, bevor man eine Diagnose stellen kann.

Die Digitaluntersuchung des Nasenrachenraums bei gleichzeitiger Anwendung der Sonde von vorne leistet für die Diagnose des Sitzes der Geschwulst zuweilen die besten Dienste.

Die Diagnose der Natur der Neubildung erleichtert manchmal die des Sitzes derselben. So wissen wir, dass Fibrome gewöhnlich vom Fornix ausgehen, dass auch adenoide Vegetationen fast ausschliesslich hier zu finden sind, dass ferner besonders die mittlere Muschel der Sitz der Myxome und das Septum der der Osteome ist.

Die Diagnose der Geschwulstart ist auch für die Prognose sehr wichtig. Man kann sich so ein Urtheil über den Ausgang, über die Möglichkeit einer Behandlung, sowie über die zu wählende operative Methode bilden.

Ich erinnere an das Aussehen gewisser Fibromyxome, welches das Vorhandensein wahrer Fibrome vortäuscht; ich erinnere ferner an die Eigenschaften der adenoiden Vegetationen und der Sarkome und an das Vorkommen derselben in einem ganz bestimmten Alter. Bei der Diagnose der Geschwulstart muss man sich auch die Eigenschaft der Myxome vergegenwärtigen, dass sie zu Zeiten an Volumen zuzunehmen, muss man des Weiteren daran denken, dass Fibrome starke Blutungen zu erzeugen

pflegen, dass bei Sarkomen, Karcinomen und bei Vereiterung der Geschwülste die hinten und seitlich gelegenen Cervikaldrüsen leicht anschwellen.

Die Diagnose wird schliesslich dann am meisten gesichert, wenn es gelingt, einen Theil des Tumors zu entfernen und denselben einer mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen.

Es giebt Fälle, wo man Myxome von einer Hypertrophie der Schleimhaut, von starken Deviationen und Abscessen des Septum, von Fremdkörpern oder Kalksteinen unterscheiden muss. Wer die besondern Eigenschaften dieser Erscheinungen kennt, wird einen Irrthum leicht vermeiden, besonders wenn man sich bei der Untersuchung immer der Sonde bedient.

Auch die andere Nasenhöhle zu untersuchen, soll nie versäumt werden, denn wenn es sich um eine Deviation des Septum handelt, so wird man an der gesunden Seite eine entsprechende Konvexität finden. Ich bediene mich auch der Durchleuchtungsmethode mit grossem Vortheil.

Was die Unterscheidung einer Geschwulst von einer Hypertrophie der Schleimhaut anbelangt, so kann ein Irrthum in den Fällen leicht vorkommen, wo die Verdickung an der mittleren oder unteren Muschel vorhanden ist. Aber auch hier wird man durch Beachtung der Symmetrie und gewisser anderer Erscheinungen und namentlich durch Zuhilfenahme der Sondeuntersuchung immer auf den richtigen Weg gelangen.

Die polypoiden Exkrescenzen der Schleimhaut (s. Chronischer Katarrh der Nase) haben besondere Eigenschaften. Dasselbe gilt vom Rhinosklerom, mit welchem ich mich später beschäftigen werde.

Es sind schon Fälle vorgekommen, wo Fibrome mit Retropharyngealabscessen verwechselt wurden. Die digitale Untersuchung, sowie die mit der Pravaz'schen Spritze wird aber solche Fehler vermeiden lassen.

Dagegen ist es sehr schwer, ein Fibrom von einem Fibrosarkom im Anfang der Entwicklung zu unterscheiden; der Unterschied zwischen einem Fibrom einerseits und einem Adenom oder einem Enchondrom andererseits ist aber sehr auffallend.

Ein Osteom könnte man als eine skrophulöse oder syphilitische Exostose ansehen. Eine Ostitis scrophulosa bleibt aber nicht auf eine Muschel beschränkt, sondern erstreckt sich auf mehrere Stellen des Skeletts. Uebrigens würde ein nach dieser Richtung hin gemachter diagnostischer Fehler auf die Behandlung keinen Einfluss haben, denn die Entfernung der Neubildung ist in beiden Fällen indicirt. Die Diagnose einer Ostitis syphilitica ist erst dann gesichert, wenn sie von zwei Momenten unterstützt wird: dem Vorhandensein einer allgemeinen Syphilis und dem therapeutischen Kriterium.

Ich glaube, dass ich nicht viele Worte über die Unterscheidungsmerkmale der Encephalocele und der fibrösen Entartung gewisser Nervenzweige zu verlieren brauche. Wenn die Diagnose der Art eines Neoplasma schon an anderen, offen zu Tage liegenden Körperregionen mitunter recht schwierig ist, so gilt das umsomehr von den Neubildungen der Nasen- und Rachenhöhle. Wer in der Lage ist, das Vorhandensein eines Tumors, die Ausdehnung desselben, sowie die durch diese Neubildung verursachten Zerstörungen zu erkennen, wird wohl auch in zweifelhaften Fällen verstehen, werthvolle Anhaltspunkte für eine präcise Diagnose zu finden.

Schliesslich bemerke ich noch, dass man unter gewissen Umständen, wenn nämlich der Tumor in die Hirnhöhle eingedrungen ist, auch die ophthalmoskopische Untersuchung zu Hilfe nehmen muss, um zu sehen, ob Ernährungsstörungen der Papille oder Cirkulationsstörungen im Augenhintergrunde vorhanden sind.

Prognose.

Für die Prognose der Geschwülste der Nasen- und der Rachenhöhle sind folgende Kriterien maassgebend: die Symptome, welche die Neubildung erzeugt, die Natur derselben und die Möglichkeit einer radikalen Heilung.

Wenn die meisten Neoplasmen auch nicht infektiöser Natur sind, so genügen schon die grossen Funktionsstörungen und die Haemorrhagieen, welche z. B. Fibrome und Osteome erzeugen, um das Leben zu verkürzen. Selbst in den Fällen, wo der Tumor nicht schnell wächst, darf man die Prognose nicht zweifellos günstig stellen, weil sich bei der operativen Behandlung derselben oft unüberwindlich grosse Schwierigkeiten zeigen können. Das prognostische Urtheil muss sich — im Allgemeinen gesagt — nach der exakten Feststellung der Natur und des Sitzes des Tumors richten.

Zu den gutartigen Geschwülsten gehören die adenoiden Vegetationen, die Myxome und die Fibromyxome. Diese sind auch leicht zu operiren und vollkommen zu entfernen. Die Fibrome bleiben zuweilen stationär oder bilden sich zurück. Es kommen aber auch Fälle vor, wo sie sich in ihrem weiteren Wachsthum zu einer anderen Geschwulstart umbilden, welche dann sehr schwere Symptome erzeugt und durch Vereiterung den ganzen Körper vergiftet.

Ueber die muthmassliche Dauer soll man sich nur sehr reservirt ausdrücken. Man muss sich die etwaige Möglichkeit von Recidiven vergegenwärtigen und daran denken, dass es sehr häufig vorkommt, dass aus den primär vorhandenen Wucherungen neue entstehen. Mit Geduld

von Seite des Patienten und des Arztes wird aber das Ziel vollkommener Heilung gewisser Tumoren schliesslich doch erreicht.

Behandlung.

Die klassischste und rationellste Indikation ist die, die Neubildung zu beseitigen. Das kann dadurch geschehen, dass man sie entweder im Ganzen entfernt oder sie in situ zerstört. Bevor aber gezeigt werden soll, wann und wie der Arzt dieses auszuführen hat, ist es nothwendig, sich die Frage vorzulegen, ob dieses Vorgehen gerechtfertigt ist oder nicht. Die Antwort hierauf hängt nicht blos von der Diagnose der Geschwulst ab, denn selbst unter den gutartigen Tumoren kommen auch solche vor, die eine so grosse Ausdehnung erlangt haben, dass es entweder unmöglich ist, die Neubildung aus allen Buchten der Nasenhöhle zu entfernen, oder dass ein derartiges Vorgehen einen gefährlichen Eingriff darstellt.

Was das kühne Vorgehen der modernen Chirurgie zur Entfernung und zur Resektion von Organen anbelangt, so kann ich hier nur das wiederholen, was ich oben bei Besprechung der Pharynxkarcinome gesagt habe. Hier ist es noch schwieriger, das gesunde Gewebe von dem erkrankten scharf zu unterscheiden. Das stark entwickelte lymphatische Netz, die zahlreichen Verbindungen mit den Halsdrüsen lassen eine radikale Heilung durch eine gefährliche Operation nur sehr unwahrscheinlich erscheinen. Andererseits bringt ein Tumor von solcher Struktur, die eine allgemeine Infektion nicht befürchten lässt, das Leben des Kranken durch seine Ausdehnung, sowie durch Haemorrhagieen in Gefahr (z. B. Fibrome). Wenn man daher bei einem Schleimpolypen den chirurgischen Eingriff noch von dem Willen des Patienten abhängig machen kann, so ist es bei Fibromen geradezu die Pflicht des Arztes, auf eine frühzeitige Operation zu bestehen; man darf nicht warten, bis lebensbedrohende Symptome sich einstellen oder die operativen Schwierigkeiten allzu stark zunehmen.

In andern Fällen muss man zur Operation auch dann noch schreiten, wenn man auch weiss, dass eine solche nur palliativ wirken kann. Das ist nämlich dann der Fall, wenn lebensbedrohende Erscheinungen, wie z. B. starke Athemnoth einen operativen Eingriff gebieterisch erfordern. Es ist selbstverständlich, dass unter solchen Umständen auch eine theilweise Abtragung der Geschwulst gerechtfertigt wird, wie das ja auch bei einem malignen Tumor des Larynx oder des Rektum der Fall ist, wenn es sich darum handelt, die Funktion wenigstens für eine Zeit lang wieder herzustellen.

Erscheint auch ein operativer Eingriff gerechtfertigt, so muss man sich, bevor man zu demselben schreitet, doch erst überlegen, ob es vor-

theilhafter ist, den Tumor durch die Nasenlöcher oder vom Nasenrachenraum aus, oder gar durch einen künstlich hergestellten Weg zu entfernen. Diese Wahl wird durch die Diagnose des Sitzes der Neubildung erleichtert. Aber manchmal erfordert doch die Art des operativen Eingriffes, den umgekehrten Weg einzuschlagen, so z. B. wenn man ein Fibrom des Fornix mit der galvanokaustischen Schlinge zu entfernen beabsichtigt. Will man in solchem Falle die Basis der Geschwulst umgreifen, so gelangt man viel leichter zum Ziele, wenn man den Weg durch die Nase nimmt, als wenn man vom Nasenrachenraum aus operirt.

Die Fortschritte der rhinoskopischen Chirurgie haben uns gelehrt, in allen Fällen, selbst bei ausgedehnten Tumoren, wo man sich zu grossen und eingreifenden Operationen entschliesst, immer zuerst den natürlich gegebenen Weg einzuschlagen. Will man endonasale Operationen exakt ausführen, so ist vor allem eine gute Beleuchtung und eine entsprechende Lagerung des Patienten nöthig. Nachdem die Nasenhöhle mit dem Rhinoskop und anderen Hilfsmitteln entsprechend untersucht ist, muss sich der Arzt entschliessen, ob er die Operation unter Leitung des Spiegels und des linken Zeigefingers ausführen, oder ob er das Instrument, nachdem er genau über den Fall instruirt ist, ohne Weiteres nach der entsprechenden Richtung hin dirigiren soll. Soll die Operation im Nasenrachenraum ausgeführt werden, so muss der Kopf des Patienten nach unten geneigt sein, will der Arzt aber die Instrumente durch die Nasenlöcher einführen, so muss er den Kopf des Kranken etwas nach hinten neigen lassen. Im ersten Falle muss die Zunge mit der linken Hand oder von einem Assistenten niedergedrückt werden. Die zur Operation nöthigen Instrumente werden dann vorsichtig eingeführt, ohne die benachbarten Theile zu reizen. Je nach der Art des Falles, sitzt, steht oder kniet der Operateur während der Operation. Unter Umständen ist es vortheilhaft, den Patienten zu chloroformiren, das ist jedoch nur ausnahmsweise zu empfehlen. Die Operation per vias naturales kann häufig in einer Sitzung nicht ausgeführt werden; sie muss daher in mehreren Malen zum Schlusse gebracht und die Intervalle mit Vorsicht gewählt werden.

Zerstörung in situ.

1. Austrocknung. Die Austrocknung wird mit Hilfe der adstringirenden Mittel erzeugt. Diese Medikation ist schon sehr alt und besonders bei den weichen Geschwülsten anwendbar. Zu diesem Zwecke sind im Gebrauch: Kalk, Auripigment, schwefelsaures Zink, Tannin,

doppelt chromsaures Kali, Eisenchlorid. Diese Mittel werden in flüssiger oder fester Form auf die Geschwulst gebracht.

Heute aber, wo uns viel bessere und wirksamere Mittel zu Gebote stehen, müssen wir den Arzt für kleinmüthig und zaghaft halten, der noch zu den genannten seine Zuflucht nimmt. Nichtsdestoweniger verdienen die Adstringentien dann angewendet zu werden, wenn Nasenpolypen mit chirurgischen Mitteln bereits behandelt worden sind und es sich nur darum handelt, die katarrhalisch afficirte Schleimhaut zur Norm zurückzuführen.[1])

Eine Austrocknung der Geschwulst kann man noch in viel sicherer und prompterer Weise nach der von Harrison[2]) angegebenen Methode erreichen. Dieser Autor betrachtet nämlich die Myxome als lokale und umgrenzte Oedeme. Mit einer gewöhnlichen Akupunkturnadel macht er mehrere Stiche in die Geschwulst, wodurch der flüssige Inhalt derselben sich zum Theile entleert, dann injicirt er Karbolglycerin in die Nasenhöhle.

2. Haarseil. Dieses ist ein sehr langer und mühseliger Prozess und wird mit Recht heutzutage allgemein verworfen.

3. Kauterisation. Die Kauterisation mit glühendem Eisen wurde bereits von Paul von Aegina und von Dionysius erwähnt. Die Aetzung wurde nach diesen Autoren mit solchen Instrumenten gemacht, die man durch eine Kanüle einführte. Nélaton schlug vor, anstatt des glühenden Eisens Leuchtgas anzuwenden und dasselbe durch eine Schutzröhre zuzuführen. Eine derartige Aetzung ist aus leicht begreiflichen Gründen nicht nur sehr schwierig, sondern auch geradezu gefährlich. Nachdem wir in der Galvanokaustik ein so gut zu handhabendes, vorzüglich wirkendes und unschädliches Mittel kennen gelernt haben, können wir die von Nélaton vorgeschlagene Methode gewiss entbehren.

Zu Aetzungen werden ferner angewendet: die Chlorverbindungen des Antimons und des Zinks, die salpetersauren Verbindungen des Quecksilbers und des Silbers, die Salpetersäure und die Essigsäure. Den flüssigen Aetzmitteln haftet der Nachtheil an, dass man sie nicht an scharf umschriebenen Stellen anwenden kann, und dass sie deshalb grossen Schmerz verursachen. Grösseres Vertrauen verdient die Paste von Canquoin, nicht blos wegen ihrer prompten und ergiebigern Wirkung,

---

1) In einer unter dem Titel: „Nova cura dei polipi nasali" erschienenen Arbeit empfiehlt Bell, mit einer Pravaz'schen Spritze eine 3%ige Tanninlösung in die Geschwulst zu injiciren. Je nach der Grösse der Geschwulst müssen 10, 15—20 Tropfen injicirt werden. Mir scheint diese Methode weder neu noch nachahmenswerth zu sein.

2) British Med. Journal. 15. Nov. 1879.

sondern auch deshalb, weil man sie bequem und leicht auf die gewünschte Stelle hinbringen kann. Desgranges führt durch eine Bellocq'sche Sonde eine Schnur, deren Enden einerseits aus dem Mund, andererseits aus der Nase herausreichen. An das erstere befestigt er einen, mit dem entsprechenden Aetzmittel gefüllten Aetzmittelträger. Unter Leitung des Rhinoskops zieht er dann den zur Nase heraushängenden Theil der Schnur an, bis der Aetzmittelträger an der zu kauterisirenden Stelle des Tumors angekommen ist. Der Aetzmittelträger selbst schützt die seitlich gelegenen Theile und kauterisirt nur die beabsichtigte Stelle.

Kein Aetzmittel kann aber mit der Galvanokaustik vollkommen rivalisiren, denn unter Leitung des Spiegels ausgeführt, ist sie ein ebenso unschädliches, wie ein ungemein prompt wirkendes Mittel. Nächst diesem ist die Chromsäure sehr empfehlenswerth, weil sie prompt und schmerzlos wirkt und leicht anzuwenden ist. Man schmilzt die Chromsäure an eine entsprechend gekrümmte Platinsonde an, bedeckt dieselbe mit einem Stück Katheter und kann so, ohne die Umgebung zu verletzen, das Aetzmittel auf die gewünschte Stelle hinbringen. Um eine toxische Wirkung zu vermeiden, ist es empfehlenswerth, die betreffende Stelle, bald nach vollendeter Aetzung, mit einer Chlornatronlösung abzuspülen.

Richardson hat vor einiger Zeit das Natronaethylat vorgeschlagen. Man tränkt ein Stückchen Watte mit diesem Medikament und bringt es mit einer Pincette auf den Polypen. Nach einigen Tagen wird das Aethylat durch das im Tumor enthaltene Wasser zersetzt (in Aetznatron und Alkohol), die Neubildung fällt von selber ab und der Stiel derselben kann dann in derselben Weise geätzt werden.

Alle kaustisch wirkenden Mittel sind mit folgenden Nachtheilen behaftet. Zunächst wirken sie viel zu langsam, was besonders dann unangenehm ist, wenn es sich um einen grösseren Tumor handelt. Deshalb kann man Aetzmittel nur in folgenden Fällen gebrauchen: 1. zur Aetzung der Basis eines bereits entfernten Tumors (z. B. eines Fibroms); 2. zur vorläufigen Zerstörung eines gefährlichen Neoplasmas, welches später ganz beseitigt werden soll; 3. zur Beseitigung eines kleinen Neoplasmas, welches, wie z. B. adenoide Vegetationen, der Wirkung kaustischer Mittel leicht zugänglich ist. Bei kleinzelligen Sarkomen sind Kauterisationen oft das einzige Mittel, um ein allzu starkes Wachsthum hintanzuhalten.

Die Art der Anwendung anderer kaustischer Mittel ist sehr einfach. Man muss nur mit aller Vorsicht vermeiden, gesunde Theile mit dem Aetzmittel zu berühren. Zu diesem Zwecke dienen gedeckte oder ungedeckte Aetzmittelträger, Schwammträger für flüssige Caustica und das ganze Arsenal von Instrumenten, welche so zahlreich zur Erreichung dieses einen Zweckes erfunden wurden.

Für die adenoiden Vegetationen wendet Löwenberg eine silberne cylindrische Röhre an. Dieselbe ist 23 cm lang, 4 mm dick, entsprechend gekrümmt und trägt an dem einen Ende ein 4-seitiges, 17 mm langes und 4 mm breites Prisma. In Uebereinstimmung mit Politzer zieht er dieses Instrument dem von Meyer vor, weil er mit demselben den Höllenstein leicht auf jede gewünschte Stelle hinbringen kann. Dieser Aetzmittelträger wird mit einem Katheter überzogen, ähnlich wie der von Labus für den Larynx angegebene. Der Katheter kann mit dem Zeigefinger leicht vor- und rückwärts geschoben werden, so dass das Aetzmittel sicher und unschädlich zur Wirkung kommt. Die ätzende Eigenschaft des Argentum nitricum kann gemildert werden, wenn man dasselbe mit einer gewissen Menge von Kalinitrat zusammenschmilzt. Ich habe ein Instrument beschrieben, welches für die verschiedenartige Applikation geeignet ist.

Bevor ich diesen Abschnitt schliesse, will ich noch besonders von der thermischen und der chemischen Galvanokaustik sprechen, insofern sie zur Zerstörung in situ dienen. Die Anwendung der Schlinge werde ich später behandeln.

Der galvanische Thermokauter wirkt so prompt und sicher, dass ihm unter allen kaustischen Mitteln der erste Rang gebührt. Man kann diese Methode der Aetzung nicht blos dort in Anwendung bringen, wo es sich um Zerstörung von ganzen Geschwulstmassen in situ handelt, sondern auch dort, wo nur Residuen von bereits operirten Tumoren zurückgeblieben sind, deren Beseitigung auf eine andere Art bekanntlich sehr schwierig ist. Die Galvanokaustik wird ferner auch in denjenigen Fällen mit grossem Vortheil angewendet, wo eine Neubildung so gelagert und beschaffen ist, dass ihre vollkommene Beseitigung grosse Schwierigkeiten macht. Man kann sie dann mit Hilfe der Galvanokaustik in mehreren Sitzungen leicht zerstören.

Die Galvanokaustik ist ferner ein vortreffliches Mittel zur Zerstörung von adenoiden Vegetationen. Sie ist bei Kindern schon deshalb häufig vorzuziehen, weil man mit derselben, ohne den Schein einer vorzunehmenden Operation, sein Ziel erreicht. Sie bildet auch ein sehr sicheres und wirksames Mittel gegen diffuse Papillome, die nicht ohne grosse Beschwerden herauszuschneiden sind. Die elektrolytische Wirkung der Galvanokaustik ist in diesen Fällen ganz besonders werthvoll.

Der Thermokauter von Paquelin kann in der rhinoskopischen Chirurgie die Galvanokaustik durchaus nicht ersetzen, dagegen ist er in der gewöhnlichen Chirurgie ein vortreffliches Mittel, da er sehr gut

an Stelle des glühenden Eisens und der Gasflamme, die ich bereits oben erwähnt habe, verwendet werden kann.

Die Elektrolyse (chemische Galvanokaustik) wurde bei Nasenpolypen schon zu der Zeit angewendet, als ich meine ärztliche Thätigkeit begann. Es ist das Verdienst von Ciniselli und Nélaton, auf diese Wirkung hingewiesen zu haben. Die Elektrolyse hat eine doppelte Wirkung, die chemische Zersetzung und die Kauterisation, welche von den Säuren am positiven Pol und von Alkalien am negativen Pol bewirkt wird. Man kann sich hierbei der Bunsen'schen, Daniel'schen oder Gaiff'schen Elemente bedienen. Prof. de Rossi in Rom, hat diesem Gegenstand seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und zeigte mir seinen ausserordentlich vollendeten Apparat, den ich als einzigen in seiner Art anerkennen muss.

Die Operation besteht darin, dass man beide Pole in den Tumor einführt (den positiven von Platin und den negativen von Kupfer) und sie dort einige Minuten wirken lässt. In jeder Sitzung wird die Applikation an 2—4 Stellen ausgeführt. Man muss hierbei besonders auf zwei Punkte achten: der Strom darf nur allmälich zunehmen und es muss eine plötzliche Unterbrechung desselben vermieden werden. Diesen Desideraten entspricht der erwähnte Apparat von de Rossi vollkommen.

Die Chirurgen der französischen Schule, welche diese Methode sehr häufig geübt haben, loben dieselbe ausserordentlich. Trotz der Opposition anderer Autoren lässt es sich nicht läugnen, dass das Anwendungsgebiet der Elektrolyse erweitert zu werden verdient. Ciniselli berichtete ein glänzendes Beispiel von Heilung eines mit der hintern Wand verwachsenen Nasenrachentumors, in welchen die Spitzen der Pole durch den Gaumen hindurch eingeführt wurden. Die Einfachheit der Operation und die Wirksamkeit der Behandlung genügen, um auch die heftigsten Gegner zu widerlegen. Man darf daher unter ähnlichen günstigen Verhältnissen diese Methode ohne Zaudern anwenden, denn sie hat auch noch den Vortheil, dass sie ohne operative Vorbereitung bloss unter Leitung des Spiegels ausgeführt werden kann. Man sieht dann, dass die Zerstörung der Gewebe eine konische Form annimmt, deren Basis der Spitze des Poles zugewendet ist. Professor de Rossi hat in seinem Werke[1]), sowie in verschiedenen Mittheilungen in der „chirurgischen Gesellschaft" die grossen Vortheile der Elektrolyse auseinandergesetzt. Freilich hat sie den Fehler, dass sie sehr langsam wirkt, so dass die Patienten in manchen Fällen jahrelang in Behandlung bleiben müssen. Ich selber habe sie nur ein

1) I polipi fibrosi naso-faringei e l'elettrolisi faringo-rinoscopica. Roma 1880.

einziges Mal versucht und muss gestehen, dass ich in der ersten Zeit von dem Erfolge sehr begeistert war, aber bald ziemlich enttäuscht wurde, als ich sah, dass der Tumor (ein Fibrosarkom) trotz der Behandlung an Volumen zunahm. Freilich bin ich weit davon entfernt, auf Grund dieser einen Beobachtung die Anschauung von de Rossi zu widerlegen. Immerhin glaube ich aber, dass dieser Fall der Beachtung werth ist.

Die bis jetzt aufgezählten Methoden setzen den Arzt in die Lage, den Tumor allmälich zum Verschwinden zu bringen. Wir betrachten nun andere operative Eingriffe, mit welchen man die Neubildung in toto entfernen kann.

Abtragung des Tumors.

1. Kompression. Die Kompression durch Tampons, wie sie Lamauve durch 6 Wochen hindurch ausübte, verdient kaum der Erwähnung, da die Nachtheile einer derartigen Behandlung offen zu Tage liegen. Viel rationeller scheint die Operationsmethode mit einer Klemmpincette, wie sie Malinverni angiebt. Es ist nämlich eine rationelle Indikation, den Zufluss der Nährflüssigkeit zu der Geschwulst zu verhindern; das lässt sich durch Kompression des Stieles erreichen. Es wäre unmöglich, die Masse einer grössern Geschwulst zu komprimiren, z. B. eines Fibroms; um nun den Druck konstant herzustellen, bedient man sich einer Schraube, mit welcher man auch die Kompression allmälich steigern kann. Die Pincette bleibt in situ und fällt nach einigen Tagen zugleich mit der Geschwulst ab.

Auf diese Weise mit Erfolg operirte Fälle wurden bereits vielfach veröffentlicht. Man darf also zweifellos diese Methode dann anwenden, wenn man die Ligatur nicht machen kann, wenn man den Tumor partiell entfernen und wenn man eine Operation auf künstlichem Wege vermeiden will.

Von diesen Kriterien geleitet, wird der Chirurg sich im gegebenen Falle für diese Operationsmethode entschliessen können, die übrigens noch den Vortheil hat, dass sie sehr leicht ausführbar ist.

2. Herausreissen. Diese Methode ist sehr alt und wurde schon von Hippokrates erwähnt. Fabricius ab Aquapendente hat sie aber erst ganz ausgebildet und die entsprechenden Regeln hierbei festgestellt. Mit Recht behauptet jedoch Spillmann, dass diese Operationsart als eine barbarische betrachtet werden muss, und in der That ist sie, in der Weise, wie sie meistens geübt wird, schon deshalb zu verwerfen, weil man, blos von dem Tastgefühl geleitet, in der Nase operirt, während es doch vor allem Pflicht des Arztes ist, die Stelle, wo er operirt, gut zu beleuchten und gut zu sehen. Da wir über viel

bessere und humanere Operationsmethoden verfügen, so wünsche ich, dass doch alle Chirurgen endlich zu der Ueberzeugung kommen mögen, dass Nasenpolypen mit Vorsicht und vollkommen beseitigt werden müssen, wenn man nicht sehr unangenehme Erscheinungen erleben und die Geschwulst bald von Neuem wachsen sehen will. Das Herausreissen der Polypen bildet auch heute noch eine vielfach geübte Methode und wird mit Hilfe einer geraden oder gekrümmten Pincette ausgeübt, wie sie Fig. 23 darstellt. An den Enden der Zangenbranchen befinden sich gefensterte Löffel, die 1 cm lang sind und deren innere Fläche ausgehöhlt und mit Zähnen versehen ist, damit der gefasste Polyp nicht entschlüpft. Erscheint dieses Instrument im gegebenen Falle zu voluminös, so kann man sich der Richter'schen wie eine Zange artikulirenden Pincette bedienen.

Fig. 23

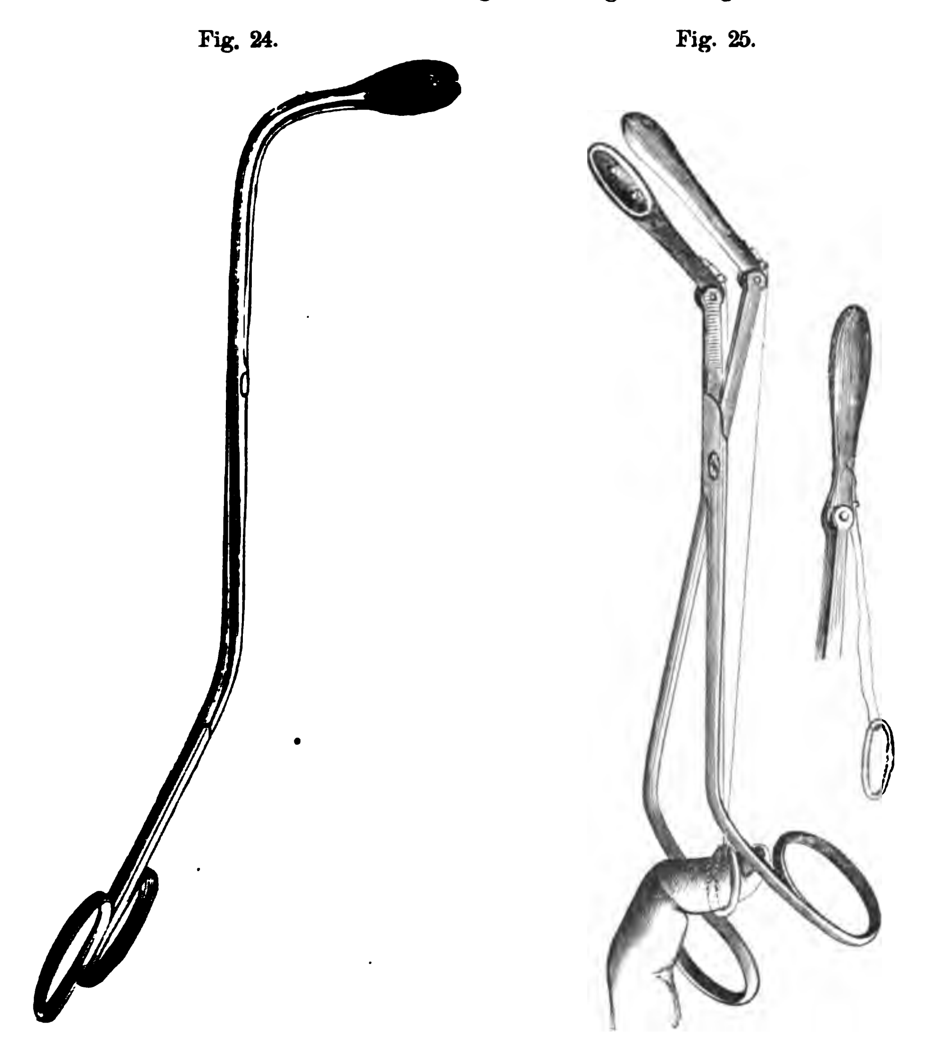


Bei der Duplay'schen Zange sind die Branchen kleiner, ist die Krümmung kürzer, und befindet sich die Artikulation näher den Löffeln, so dass man das Instrument, während das Spekulum in situ sich befindet, gut gebrauchen kann.

Handelt es sich um fibröse Polypen, so muss man sehr widerstandsfähige Instrumente gebrauchen, da es schon vorgekommen ist, dass auch ziemlich starke Zangen bei dieser Operation zerbrochen sind. Die Härte des Tumors und der Widerstand, welchen er bei der Operation entgegensetzt, erklären die Möglichkeit gewisser unangenehmer Ereignisse: Haemorrhagie, Fraktur der Basis cranii, Meningitis etc. etc. Schon aus diesem Grunde muss man bei fibrösen Polypen lieber andere Operationsmethoden anwenden und darf zum Ausreissen sich nur dann entschliessen, wenn der Tumor mit einem dünnen Stiel versehen ist, welcher bei einigermassen starkem Zuge leicht abreisst. Soll das Ausreissen von Neubildungen im Nasenrachenraume geschehen, wie das z. B. bei adenoiden Vegetationen der Fall ist, so muss die Zange eine entsprechend starke Krümmung haben. Unter den zu diesem Zwecke zahlreich angegebenen Instrumenten erwähne ich die von Catti für die adenoiden Vegetationen konstruirte Zange, welche man auch bei anderen Tumoren gebrauchen kann. Die Figur 24 stellt dieses Instrument in zwei Drittel der natürlichen Grösse dar. Die Branchen kreuzen sich nicht, sondern verlaufen parallel, der extraorale Theil ist nach abwärts gebogen, um die Mundhöhle für die Beleuchtung frei zu lassen. Auch Baratoux hat

für die adenoiden Vegetationen eine S-förmig gebogene Zange angegeben, welche kürzer als die von Catti ist, und bei welcher der die Geschwulst fassende Theil einen stumpfen Winkel mit dem Schaft bildet. Für Residuen von Neubildungen, sowie für adenoide Vegetationen liess ich eine von hinten nach vorn zu bewegende Zange anfertigen. Dieselbe

Fig. 24. Fig. 25.



hat mir in gewissen Fällen sehr gute Dienste geleistet. In der Absicht, den Polypen mit drehenden Bewegungen abzureissen, hat Störk die hier, Figur 25, abgebildete Zange angegeben, bei welcher die den Tumor fassenden Branchen beweglich sind.

Prof. Gentile aus Neapel beschreibt ein Instrument, welches er Polypotom nennt, und welches aus 3 Theilen besteht. Zwei derselben bilden die Branchen einer gesondert anzulegenden Zange. Der Dritte verbindet die beiden anderen und ist mit einer zum Zusammenschnüren dienenden Vorrichtung versehen. Gentile wendet dieses Instrument nur bei kleineren weichen Geschwülsten der Nasenhöhle an.

Zum Abreissen der Tumoren wurde von Morand schliesslich auch der Gebrauch des Fingers allein empfohlen. Man führt den Zeigefinger der rechten Hand in das Nasenloch ein und dringt mit demselben bis in den Nasenrachenraum vor [1]), wo man die Residuen von Tumoren mit dem Nagel abkratzt. Capart empfiehlt, den Zeigefinger mit einer Art Fingerhut zu bekleiden, welcher oben eine schneidende Fläche trägt. Der so bewaffnete Finger wird durch den Mund in den Nasenrachenraum eingeführt und kann die dort vorhandenen Wucherungen leicht abkratzen. Die alte von Hippokrates angegebene Methode der Evulsion mit einem Schwamme wurde neuerdings wieder von Ruer und Voltolini empfohlen, hat aber nicht die Sympathie der Fachgenossen gefunden. B. Fränkel führt bei grösseren Polypen des Nasenrachenraumes, welche mit einem dünnen Stiele versehen sind, den Lange'schen Haken durch die Nase in das Cavum naso-pharyngeum ein, während er mit dem in den Nasenrachenraum eingeführten Zeigefinger die Geschwulst entgegendrückt; diese kann dann leicht gefasst und entfernt werden.

3. Ausschneiden. Diese Operationsart wird in drei Modifikationen ausgeführt: durch Excision, Resektion und Incision. Die erstere wird mit der scharfen Zange, die zweite entweder mit dem Polypotom, mit scheeren- oder guillotineartig konstruirtem Instrumente, mit der kalten oder der glühenden Schlinge, die dritte endlich mit einem Bistourie oder mit einer Lancette gemacht.

Die Resektion erinnert an die alte Methode von Celsus, welcher den Polypen nach Aussen zu ziehen suchte und ihn dann resecirte. Diese Operation wurde zum Theil von Dionysius modificirt, indem er zugespitzte Spateln (einseitig oder doppelseitig schneidende), verwendete. Fabricius ab Aquapendente gebrauchte eine schneidende Zange.

Wathley empfahl ein gedeckt einzuführendes Pharyngotom. An der Spitze des Messers ist ein Loch zur Einführung einer Schnur vorhanden, die man vorher um den Polypen herumgelegt hat. Es ist leicht einzusehen, wie unsicher diese Operationsmethode ist, weil man nicht genau das entfernen kann, was man beseitigen will;

---

1) Das dürfte wohl sehr selten gelingen! Der Uebersetzer.

ausserdem ist die Gefahr einer Haemorrhagie vorhanden, besonders wenn es sich um fibrösen Polypen handelt. Nur wenn man vorher einen künstlichen Weg gemacht hat, dürfte man diese Methode anwenden, weil man dann in der Lage ist, alle möglichen Eventualitäten zu beherrschen.

Trotzdem Löwenberg die guten Erfolge sehr lobt, die er bei der Operation adenoider Vegetationen mit der schneidenden Zange erzielte, sah er sich doch veranlasst, ein anderes Instrument zu construiren, dessen schneidende Klinge gedeckt eingeführt wird und mit welchem man sicherer operiren soll.[1]) Die Messer können ringförmig sein, wie die von Meyer (in Kopenhagen) und Gottstein für die adenoiden Vegetationen angegebenen. Lange modificirte diese, um die Möglichkeit einer Verletzung der Ohrtrompete zu vermeiden.

Ueber die Ligatur will ich ausführlich sprechen, weil sie eine in der Praxis sehr wichtige Operation darstellt.

Allmählich wirkende Ligatur.

Diese Operation besteht darin, dass man den Stiel der Geschwulst mittelst einer Schlinge komprimirt. Die Ehre, diese Methode erfunden zu haben, gebührt einem Italiener, nämlich Wilhelm von Saliceto, welcher im 13. Jahrhundert lebte.

Ich will dieses bereits so lange Capitel über die Behandlung der Nasen- und der Nasenrachenpolypen nicht noch dadurch ausdehnen, dass ich alle die verschiedenen Schlingenträger ausführlich beschreibe, welche zum Zwecke der Operation mit der Schlinge angegeben worden sind. Der Arzt, der sich zu einer derartigen Operation entschliesst, wird ohnedies verstehen, einen für die besonderen Verhältnisse des Falles (Sitz und Grösse des Tumors) angemessenen Schlingenschnürer auszuwählen.

Bei der Applikation der Schlinge muss man auf drei Dinge besonders achten: 1) Auf den einzuschlagenden Weg (durch den Mund oder durch die Nasenlöcher), 2) auf die Art und Weise, wie man die Schlinge um den Stiel zu legen hat, 3) auf das Zusammenschnüren der Schlinge.

Zur Einführung der Schlinge bedient man sich der Bellocq'schen Röhre, eines Katheters oder einer Zange.

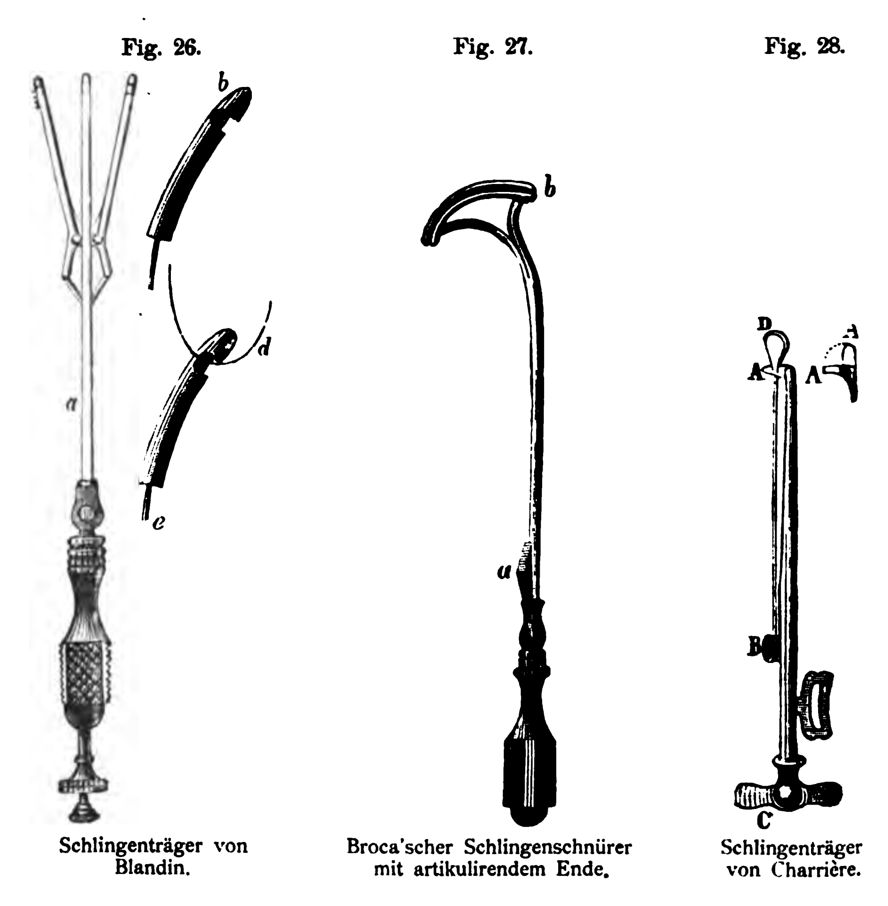
Es wurde aber auch ein sehr komplicirtes Instrumentarium zu diesem Zwecke angegeben; so haben Blandin, Rigaud, Leroy d'Ètiolles und Andere, sowie auch die bekannten Fabrikanten chirurgischer Instrumente entsprechende Vorrichtungen zur Erleichterung der in Rede

---

1) Dieses Instrument ist in den Anales de Otologia y de Laringologia, Jahrgang 1886, Seite 236 abgebildet.

stehenden Operation konstruirt. Maisonneuve hat noch besondere Modifikationen für die Fälle angegeben, wo man auf gewöhnlichem Wege nicht zum Ziele kommt. Da die Details aller dieser Methoden mehr ins Gebiet der allgemeinen als in das der rhinoskopischen Chirurgie gehören, so beschränke ich mich hier nur auf allgemeine Angaben und auf die Ab-

Fig. 26. Fig. 27. Fig. 28.



Schlingenträger von Blandin.

Broca'scher Schlingenschnürer mit artikulirendem Ende.

Schlingenträger von Charrière.

bildung der gebräuchlichsten Instrumente mit Hinzufügung einiger Bemerkungen. (Figur 26, 27 und 28.)

Das Instrument von Blandin (Fig. 26) besteht aus einer Art dreizinkiger Gabel. Die beiden äusseren Zinken können mittelst einer Schraube der mittleren genähert werden. Der Einschnitt kann in einen Ring umgewandelt werden und dient, wie man aus der Figur *b* ersieht, zur Aufnahme des Metalldrahtes, welcher durch den Stiel des Instrumentes läuft, und mit seinen Enden zu den Nasenlöchern hinausragt.

Bei dem Schlingenträger von Broca (Fig. 27) articulirt das eine Ende so, dass man demselben eine senkrechte Richtung geben und es so auch in die engste Nasenhöhle bequem einführen kann. Der Schlingenträger von Charrière (Fig. 28) ist noch einfacher und kann sehr leicht gehandhabt werden.

Es ist von Wichtigkeit, die Reihe von Veränderungen kennen zu lernen, welche sich nach der Anlegung der Ligatur zeigen. Die Volumzunahme des Neoplasmas und die darauf folgende Entzündung vermehren die lokalen Beschwerden und die Kompressionssymptome. Die Entzündung kann sich auf die benachbarten Theile ausdehnen, auf die Hirnhaut, das Ohr und auf die Athmungswege. Es kann auch ein Larynxoedem mit Laryngostenose entstehen, so dass man gezwungen ist, die Tracheotomie zu machen.

Auf die Unterbrechung der Cirkulation folgt eine Nekrose des Tumors. Man bemerkt daher den Ausfluss eines foetiden Sekrets, welches einen sehr günstigen Boden für die Entwickelung der gewöhnlichen Organismen bildet. Dadurch kann auch eine akute Intoxikation entstehen.

Nach 5—6 Tagen pflegt der Tumor abzufallen, was ohne Beschwerden geschieht. Es kommt auch vor, dass der Tumor unwillkürlich verschluckt wird und dann Verdauungsbeschwerden verursacht. Auch kann er in die Glottis hineinfallen und eine Asphyxie erzeugen. Deshalb muss man Acht geben, dass derartige unangenehme und gefährliche Ereignisse nicht vorkommen. Diese sehr unerwünschte Eventualität kann schon dadurch leicht vermieden werden, dass man einen dünnen Silberdraht durch den Tumor zieht, die Enden desselben zum Munde oder zur Nase heraushängen lässt, und dem Patienten empfiehlt, auf diese Acht zu geben. Die Idee, die Neubildung unterhalb der bereits angelegten Ligatur durchzuschneiden, ist deshalb sehr schwer auszuführen, weil man in dem sehr engen Raume mit schneidenden Instrumenten nicht gut hantieren kann und weil das Operationsfeld durch starke Blutung bald verdeckt wird. Diese Methode beschränkt sich blos auf eine einzige Indikation, wenn nämlich in Folge der Ligatur lebensbedrohende Erscheinungen entstanden sind.

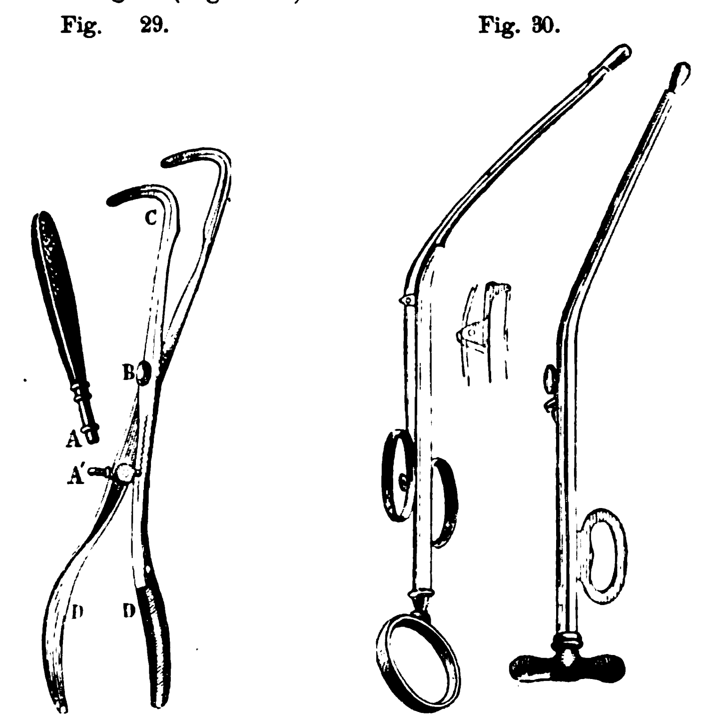
Die langsam wirkende Ligatur ist in einzelnen Fällen wohl angebracht und wirkt hier recht vortheilhaft; im Allgemeinen aber ist sie für die Praxis nicht zu empfehlen. Das wirklich berechtigte Anwendungsgebiet ist sehr eng begrenzt und beschränkt sich nur auf den Fall, wo es sich um einen gutgestielten Tumor handelt. Die Vortheile dieser Methode bestehen in der Vermeidung einer starken Blutung und auch darin, dass man nicht nöthig hat, auf einem künstlichen Wege zur Neubildung zu gelangen, was in gewissen Fällen sonst durch Sitz und Ausdehnung des Tumors erforderlich wäre.

Der übrig bleibende Rest des Stieles muss mit Vorsicht entfernt werden, damit keine starken Blutungen entstehen. Man verfährt hierbei verschieden, je nach den gegebenen Verhältnissen.

Sofort wirkende Ligatur.

Diese Operation wurde zuerst von Falloppio gelehrt und besteht darin, dass man mit einer Schlinge den Tumor fasst und ihn sofort abschnürt. Selbstredend muss die schneidende Kraft der Resistenz des Tumors entsprechen. Und so sehen wir, dass Maisonneuve anstatt eines Drahtes mehrere nimmt. Péan gebraucht eine wie ein Kephalotrib konstruirte Zange. (Figur 29.)

Fig. 29. Fig. 30.



Chassaignac operirt mit dem von ihm angegebenen Zerquetscher. Es ist aber schon vorgekommen, dass dieses Instrument beim Gebrauch auch in den Händen der geschicktesten Operateure zerbrochen wurde, weshalb man gut thut, die Widerstandsfähigkeit dieses Instrumentes zuerst genau zu prüfen. Roubaix muss wohl von den Nasentumoren eine eigenthümliche Vorstellung haben, wenn er zur Operation derselben eine Kettensäge empfiehlt. Mit dem von Péan angegebenen Instrumente kann man eine sofortige Kompression ausüben und so die Resorption

von putriden Stoffen verhindern, welche durch Mortifikation des Polypen entstehen. Der eine Theil des Instrumentes (C) ist nämlich mit einer Klinge versehen, die in die entsprechend ausgehöhlte Rinne des gegenüberliegenden Stückes hineinpasst. Mittelst einer Schraube (A) kann man die beiden Branchen einander nähern und auf diese Weise den Tumor abschneiden. Das Instrument wird durch den Mund eingeführt.

Aus dieser Beschreibung sind die Nachtheile, welche derartigen Operationsmethoden anhaften, leicht zu erkennen. Der Vorzug derselben besteht darin, dass man Haemorrhagien verhindern kann.

Wenn es sich um Schleimpolypen handelt, deren Gewebe viel weniger widerstandsfähig sind, so gebraucht man am besten die kalte oder die glühende Schlinge.

Diese Methode stellt geradezu eine Revolution der modernen Chirurgie gegenüber der alten dar. Die Führer derselben sind: Voltolini, Zaufal, und Michel. Auch Duplay bediente sich eines modificirten Wilde-schen Polypenschnürers, bei welchem die Schlinge nach Belieben geändert und mit den an den Instrumenten angebrachten Fingerringen zugezogen werden konnte. (Fig. 30.)

Einen Schlingenschnürer mit beliebiger Krümmung (je nach dem Orte, wo man operiren will) kann man auch an den Handgriff von Störk (Fig. 31) oder von Schroetter anbringen. Auch die von Zaufal angegebene Modifikation des Blake'schen Instrumentes ist sehr vortrefflich. Dasselbe gilt von der Baratoux'schen Pincette, bei welcher die Schlinge in zwei stumpfwinkelig mit einer Pincette verbundenen Leitern verläuft. Dieselbe kann fixirt und mit Hilfe eines Ringes zugezogen werden. Der Operateur ist auf diese Weise in der Lage, die geschlossene Schlinge über den Polypen zu bringen und dieselbe bequem anzuziehen. Das Instrument, wie auch manches andere, welches hie und da gebraucht wird, hat aber den Nachtheil, dass es nicht für die Fälle genügt, wo man in ein und derselben Sitzung mehrmals operiren muss, wie z. B. bei Myxomen. Man muss dann entweder mehrere derartige Instrumente bereit halten oder viel Zeit verlieren, um die Schlinge von Neuem zu bilden. Deshalb operire ich gerne mit dem Schlingenschnürer, welchen Bruns für den Larynx konstruirt hat, und welchem ich für die Nase und für den Nasenrachenraum eine entsprechende Krümmung gebe. Ich brauche blos die Ringe vorzuschieben, so ist die Schlinge sofort gebildet und ich kann in der Operation fortfahren; bevor noch das Operationsfeld von Blut überströmt wird, und bevor noch der Patient ungeduldig wird, bin ich in der Lage, ohne das Speculum inzwischen abzunehmen, mehrere Polypenstücke nach einander zu entfernen.

Mit dem Schlingenträger von Jarwis, welchen Sajous modificirt hat, bin ich nach den von mir gemachten Erfahrungen sehr zufrieden. Noquet lobt den Zaufal'schen Schlingenschnürer ganz besonders, mit welchem er in einer Sitzung mehrere Polypen entfernt.

Wer auf die hier angegebene Weise einmal operirt hat, wird gewiss von dieser Methode so sehr begeistert sein, dass er nicht mehr zu jener alten, barbarischen Operationsart, die Polypen mit Zangen herauszureissen, zurückgreift. Die Operation mit der Schlinge hat ausserdem noch den Vorzug, dass man die so sehr gefürchteten Recidive zu verhindern in der Lage ist, weil man mit der Schlinge auch die Basis der Polypen allmählich entfernen kann. Die hierbei vorkommende Blutung ist sehr gering, ebenso der Schmerz, besonders wenn man vorher cocainisirt hat, und schliesslich ist die auf die Operation folgende Reaktion sehr minimal. Nur unter gewissen Umständen findet man ein Hinderniss, wenn nämlich der Polyp an einer versteckten Stelle sitzt, so dass es schwierig ist, die Schlinge um denselben zu legen.

Ueber die Einzelheiten der Operation brauche ich nicht besondere Regeln vorzuschreiben, da sie sich aus der allgemeinen rhinoskopischen Technik leicht ergeben. Nur auf den einen Punkt möchte ich hinweisen, dass wenn der Polyp so weit nach hinten sitzt, dass er von der Nase aus nicht leicht zu fassen ist, man ihn vorher fixiren muss. Zu diesem Zweke führt man ein Band mit der Bellocq'schen Röhre so in die Nase ein, dass das eine Ende zum Munde, das andere zur Nase herausreicht. An das erstere wird ein Tampon befestigt und gegen die Choanen gezogen. Er drängt dann den in der Nase sich befindenden Polypen nach vorn, so dass dieser leichter mit einer Schlinge umgeben werden kann. Wenn der operirende Arzt über einen pneumatischen Apparat verfügt, so ist es gut, vor der Operation eine Douche mit komprimirter Luft in die gesunde und durchgängige Nasenhöhle zu machen. Dadurch wird nämlich der Polyp in der anderen Nasenhöhle nach vorn gedrängt und die Operation auf diese Weise erleichtert. Selbstredend gilt das nur von den Polypen, die sehr leicht beweglich sind.

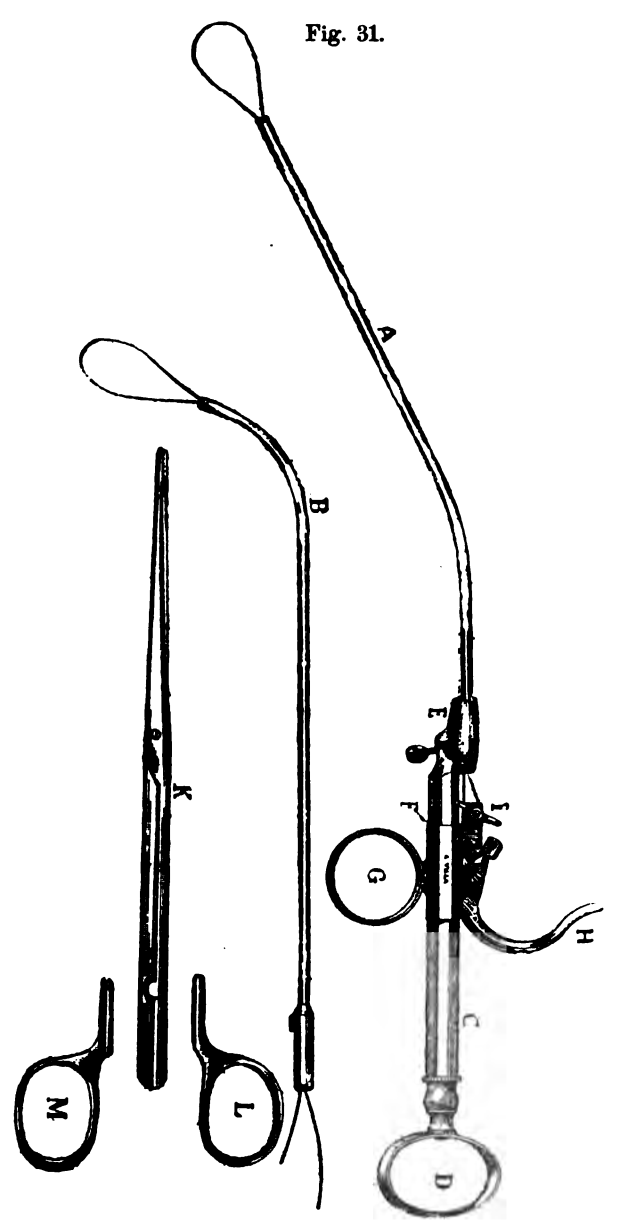
Um den Polypen weiter in die Nasenhöhle hineinzudrängen, giebt Bell den Rath, den Patienten stark schneuzen zu lassen, während er die gesunde Nasenhöhle komprimirt. Diese Methode kann natürlich nur dann geübt werden, wenn nicht beide Nasenhöhlen verlegt sind.

Um Choanenpolypen zu operiren, räth Victor Lange[1]), den linken Zeigefinger hinter den weichen Gaumen einzuführen, und Labus[2]) bedient

1) Zur Operation der Choanenpolypen. Deutsch. med. Wochenschrift 1887.

2) Per agevolare l'asportazione dei polipi nasali. Gazzetta degli Ospitali. No. 3. 1887.

Fig. 31.



Pincette und Schlingenschnürer von Labus.

K Pincette. — *LM* abnehmbare Ringe. — *A* knieförmig gebogene Röhre. — *B* Schlingenträger mit entsprechender Krümmung für den Nasenrachenraum, zur Operation vom Munde aus. — *C* achtkantiger metallener Griff. — *D* Ring für den Daumen. — *E* vorderes Ende des Griffes. — *F* Ring, der auf dem Stiele verschiebbar ist. — *H G* zwei andere Ringe für Zeige- und Mittelfinger. — *J* Stift zur Aufnahme der Enden der Schlinge.

sich, mit dem ihn so auszeichnenden praktischen Sinn, einer Pincette mit langen Branchen und abnehmbaren Ringen, die so konstruirt ist, dass sie in geschlossenem Zustande nur einen Durchmesser von 4 Millimeter hat. Mit diesem Instrumente kann man den Polypen, vorausgesetzt, dass er beweglich ist, fassen, ihn nach vorn ziehen und mit der Schlinge umgeben. (Fig. 31.)

Ein heftiger Kampf entspann sich zwischen den Autoren, die für die kalte Schlinge schwärmen, und denjenigen, die die glühende loben. Zu letzteren gehörten Voltolini und Michel. Ohne mich in die Details dieses Streites einzulassen, glaube ich doch, dass es nicht richtig ist, sich nur für die eine Methode zu begeistern und die andere ganz zu verwerfen. Nach meiner Meinung ist die galvanokaustische Schlinge in folgenden Fällen indicirt:

1. Wenn man mit aller Sicherheit eine Blutung vermeiden und durch gleichzeitige Verschorfung Recidive verhindern will.

2. Wenn die kalte Schlinge solchen starken Widerstand findet, dass sie den Tumor nicht zerschneiden kann.

3. Wenn der Sitz der Neubildung es erwünscht erscheinen lässt, zu der Wirkung des Zuges noch die der Glühhitze hinzuzufügen.

Es sind ferner gedeckte Schlingenträger empfohlen worden. Solche Schlingen liegen nach Art des Meyer'schen für die adenoiden Vegetationen angegebenen Ringmessers, in einem Ring von 2 Millimeter Breite und 1 Centimeter Durchmesser. Dieser ist oval oder rund und mit einem entsprechend gekrümmten metallenen Stiel verbunden. Das Instrument wird in der gewöhnlichen Weise durch den Mund in den Nasenrachenraum eingeführt, mit dem Zeigefinger der linken Hand werden dann die adenoiden Vegetationen in die Schlinge hereingedrückt.

Zerquetschung.

Die Polypen können auch durch Zerquetschung und Zerreissung entfernt werden. Zu diesem Zwecke ist natürlich eine sehr starke Zange nöthig. Diese Methode wurde von Velpeau vorgeschlagen. Man darf zu derselben wohl in den Fällen seine Zuflucht nehmen, wo man auf eine andere Weise zum Ziele nicht gelangen kann, so z. B. bei gewissen Tumoren des Larynx. Für die Operationen in der Nase aber stehen uns viele andere unschädliche Methoden zu Gebote, und wir haben daher nicht nöthig, den Kranken der Gefahr einer Infektion auszusetzen, welche durch Vereiterung und die Gangraenescirung leicht entstehen kann. Demnach hat die Velpeau'sche Methode keinerlei praktische Berechtigung; es kommt ihr höchstens nur ein historischer Werth zu.

Auskratzung.

Diese Methode besteht darin, dass ein scharfer Löffel unter Leitung des Spiegels zum Tumor hingeführt und dann in Wirksamkeit gesetzt wird. Auf diese Art erfolgreich operirte Fälle werden von Borelli, Guérin und Bonnes mitgetheilt. Es sollen weder Haemorrhagien, noch sonstige üble Ereignisse vorgekommen sein. Selbstredend darf diese Methode nur dann angewendet werden, wenn es sich um kleine, scharf umgrenzte Tumoren handelt, die von einer bekannten Stelle ausgehen. Unter dieser Voraussetzung ist auch die von Hartmann für die adenoiden Vegetationen angegebene Cürette zu empfehlen.

Wichtiger ist das Auskratzen als sekundäre Operation, nachdem ein künstlicher Weg eröffnet worden ist, weil man so jedes Residuum der Neubildung entfernen und ein Recidiv vermeiden kann. Das Auskratzen muss aber ergiebig geschehen, muss sich also auch auf die weichen Gewebe der Umgebung erstrecken. Zu diesem Zwecke bedient man sich solcher Instrumente, welche je nach der Stelle, wo man operiren will, entsprechend gekrümmt werden können.

Das im Vorstehenden über die verschiedenen Methoden der Polypenoperationen Ausgeführte lässt sich in folgenden Schlusssätzen zusammenfassen:

1. Die Operationsmethode muss je nach Sitz und Natur des Tumors verschieden sein.

2. Das Ausreissen ist nur für die adenoiden Vegetationen zu empfehlen.[1])

3. Die kalte resp. die glühende Schlinge ist bei Myxomen, Myxofibromen, Fibromen und Fibrosarkomen indicirt.

4. Die Galvanokaustik verdient von allen ätzenden Mitteln in all den Fällen den Vorzug, wo die Zerstörung in situ unzweifelhaft indicirt ist. Nur die Chromsäure kann man unter Umständen statt der Galvanokaustik gebrauchen. Bei diffusen Papillomen ist einzig und allein die Galvanokaustik angebracht.

5. Alle die genannten Operationsmethoden dürfen nur unter Leitung der Rhinoscopia anterior und posterior ausgeführt werden. Um mich nicht einer überflüssigen Wiederholung schuldig zu machen, verweise ich auf das im Anfang dieses Capitels Gesagte. Die Lage des Kranken,

---

1) Zur Operation der adenoiden Vegetationen lobt jeder Autor seine Methode und seine Instrumente. Vieles hängt hierbei von der Gewohnheit ab. In den wenigen Fällen, die ich operirt habe, bin ich am besten mit dem Ausreissen zum Ziele gekommen und kann ich daher diese Methode warm empfehlen. Ich gebe aber gerne zu, dass es Fälle giebt, wo dieselbe nicht genügt; dann leistet aber das Lange'sche Messer recht gute Dienste.

die Beleuchtung und die Instrumente müssen immer je nach den Verhältnissen des Falles gewählt werden. All dieses ist aus den oben gemachten Auseinandersetzungen und aus der Beschreibung der hierher gehörenden Instrumente ersichtlich. Bei jeder rhinoskopischen Operation ist es vor allem nöthig, das Operationsfeld genau zu übersehen; man muss die Beleuchtung und die Instrumente immer nach den speciellen Verhältnissen des vorliegenden Falles auswählen und mit den Instrumenten die beabsichtigte Stelle erreichen, ohne die gesunden Theile zu berühren und zu reizen. Diese Regel mit voller Sicherheit befolgen zu können, ist durchaus nicht leicht, es bedarf hierzu einer langen Uebung und einer sichern Hand. Mit Hilfe einer Cocainanästhesirung kann man doch manche Schwierigkeiten beseitigen. Den rhinoskopischen Spiegel darf man bei Seite legen, sobald man sich eine genaue Vorstellung von dem Sitze und Ausgangspunkte des Tumors gebildet hat. Man kann dann mit Hilfe des Tastgefühles und der anatomischen Kenntnisse auch sicher zum Ziele gelangen. Will man durch die vorderen Nasenlöcher operiren, so eignet sich hierzu sehr gut das Speculum von Cholewa, welches den Vortheil hat, dass es in der ihm einmal gegebenen Lage von selbst verbleibt. Man behält also beide Hände frei.

Nachbehandlung.

Es genügt durchaus nicht, nur die Indikation zu stellen und zu operiren, sondern auch die Nachbehandlung ist von grosser Wichtigkeit. Auch die einfachsten Operationen, welche im Nasenrachenraume und in der Nasenhöhle ausgeführt werden, erfordern eine grosse Vorsicht, denn es sind Fälle bekannt, wo der Tod infolge Operation durch Erysipel, Meningitis, Pyaemie und Septicaemie eintrat.

Der Operirte muss das Zimmer hüten, so lange die konsekutiven Entzündungserscheinungen noch nicht ganz geschwunden sind, und muss die Einathmung von Staub vermeiden. Ist eine kleine Operation vorgenommen worden, z. B. eine Excision mit der Schlinge, und muss der Patient dringend in seine Heimath zurückreisen, so empfiehlt es sich jedenfalls, dass er die Nasenlöcher eine Zeit lang mit Wattepfropfen verschlossen hält.

Man muss auch an die Möglichkeit von Recidiven denken und denselben vorbeugen. Zu diesem Zwecke ist es, wie ich bereits oben gesagt habe, nothwendig, auf die Operation eine Aetzung folgen zu lassen.

Eine etwa vorhandene Blutung wird nach den allgemeinen Regeln (s. Epistaxis) gestillt. Enrye und Billroth empfehlen in schweren Fällen von Epistaxis mit verdünntem Terpentinöl getränkte Wattetampons zu gebrauchen.

Den gewöhnlich folgenden Entzündungserscheinungen muss man vorbeugen und eine Eiterung verhindern. Zu diesem Zwecke eignet sich

am besten die Weber'sche Douche mit einer Sublimat- oder Karbollösung. Auch vor der Operation muss das Operationsfeld mit einer gewöhnlichen Chlornatronlösung bespült werden, um das Sekret zu beseitigen, welches eine genaue Inspektion verhindert.

Die symptomatische Behandlung (ausser der der Haemorrhagie. des Schmerzes, des Schwindels etc. etc.) muss nach den besonderen Verhältnissen des Falles geregelt werden.

Vorbereitende Operationen.

Es kommen Fälle vor, wo man per vias naturales nicht operiren kann, weil entweder die Neubildung sehr weit ausgedehnt ist, weil sie von den Nebenhöhlen ausgeht, weil es sich um Osteome, Enchondrome oder um sehr harte Fibrome handelt, die mit der Schlinge nicht beseitigt werden können, oder endlich weil der Ausgangspunkt der Geschwulst mit Instrumenten nicht zu erreichen ist. Man ist dann gezwungen, eine vorbereitende Operation zu machen, bevor man zur Beseitigung der Geschwulst selbst schreitet. Es kommt also hier dasselbe vor, was bei den Larynxtumoren sehr häufig geschieht, bei welchen man, wenn die Geschwulst vom Munde aus nicht entfernt werden kann, zuvor eine Laryngotomie, Thyreotomie oder Tracheotomie machen muss. Von grosser Wichtigkeit ist es daher, bei den schweren Fällen von Tumoren, eine präcise Indikation zu stellen, da eventuell eine sehr ernste Operation ausgeführt werden soll. Aber zu solch einem schweren Eingriff darf man sich nur in den allerdringendsten Fällen entschliessen. Denn die sogenannten vorbereitenden Operationen verursachen nicht blos grosse Schmerzen, sondern bringen den Kranken auch in grosse Gefahr.

Ich will mich aber in der Aufstellung der hierher gehörenden Methoden kurz fassen, da ich die Geduld des Lesers bis jetzt schon auf eine harte Probe gestellt habe.

Einen künstlichen Weg in die Nasenhöhlen kann man sich auf drei verschiedene Weisen bahnen: durch die Nase, den Gaumen und den Oberkiefer. Im ersteren Falle wird das durch die vordere Wand gebildete Hinderniss beseitigt, indem man die vorderen Nasenhöhlenöffnungen erweitert; im zweiten Falle wird das Gaumengewölbe eröffnet und im dritten wird der Oberkiefer entweder definitiv oder vorläufig entfernt. Ohne mich auf die Einzelheiten dieser Operationen einzulassen, will ich nur die Hauptzüge derselben kurz angeben.

Die Idee, vom Gaumen aus zu operiren, stammt von Manne (1747), bezog sich aber ursprünglich auf die vertikale Resektion des Gaumens. Dieffenbach verlängerte den Schnitt, verschonte jedoch die Uvula und die freien Ränder des weichen Gaumens. Nélaton ver-

vollkommnete diese Operation, indem er zu dem von Manne angegebenen Schnitt auch noch die Abtragung der Hälfte des knöchernen Gaumengewölbes hinzufügte.

Die Einwürfe, welche man gegen diese Methode erhoben hat, fallen heute weg, da wir mit Hilfe der Galvanokaustik und des Thermokauters in der Lage sind, jede bei der Operation entstehende Blutung zu beherrschen. Wie Poinsot (Nouveau Dictonnaire) jedoch mit Recht zu bedenken giebt, sind die Folgen der Operation nicht zu unterschätzen, nämlich die Deformität, die Unmöglichkeit einer Staphyloraphie, sowie die Schwierigkeit, einen entsprechenden Obturator anzubringen, welcher den Substanzverlust vollkommen deckt. Nichts desto weniger hat die Gaumenmethode im Jahre 1880 durch Gussenbauer sehr vortheilhafte Modifikationen erlangt. Man kann sie jetzt die buccale nennen. (Schmidt's Jahrbücher: Ueber die buccale Exstirpation der basilären Rachengeschwülste.) Dieser Autor schneidet sämmtliche Weichtheile des Gaumengewölbes von vorn nach hinten durch und löst dann das Periost des knöchernen Gaumengewölbes bis zu den Alveolarrändern. Dann werden die Apophysen, die Kiefer- und die Gaumenknochen resecirt, und man gelangt so durch diese weite Oeffnung zur Basis der Neubildung. Die Blutung wird durch Kauterisation gestillt und nach der beendigten Operation werden die Ränder der Incision wieder vereinigt, was dadurch erleichtert wird, dass das Periost verschont geblieben ist.

Auch Professor Durante hat zur Exstirpation eines fibrösen Tumors der Basis cranii eine Gaumen-Osteoplastik ausgeführt. Mit der Spitze eines starken Bistouries schnitt er die weichen Gewebe vollkommen durch, dann zog er eine Linie parallel zur Basis des Processus alveolaris, wodurch das Gaumengewölbe in einem Halbkreis verschlossen blieb. Hierauf durchschnitt er in der so bezeichneten Linie den Knochen und die Nasenschleimhaut, verlängerte den Schnitt einen Centimeter weit beiderseits gegen den weichen Gaumen und gegen die Gaumenbogen hin und erhielt so einen zum Verschluss genügenden Lappen.

Die zahllosen Modifikationen, welche von der nasalen Methode angegeben wurden, zeigen jedenfalls, wie wenig diese und jene Methoden die Chirurgen befriedigt haben. Schon Hippokrates erwähnt eine solche: Nasum per scalpellum divisum expurgato, mox inurito, quo facto rursum nasum consuito. — De morbis. Lib. II. 32.

Verneuil schlägt vor, eine Incision in die Mitte der Nase zu machen und so die Oeffnungen derselben zu erweitern; wenn es nöthig ist, resecirt er auch die Nasenknochen. Légouest schneidet seitlich die Nasenflügel durch. Langenbeck macht eine Incision im Sulcus

genionasalis, luxirt die Nasenknochen wie auch die mit dem Kiefer versehenen Apophysen nach oben, nachdem er dieselben mit einer Säge frei gemacht hat.

Boeckel macht eine seitliche Incision und schneidet die Wurzel der Nase und die dazu gehörenden Apophysen an der kranken Seite durch. Auf diese Weise wird die ganze Nase nach der gesunden Seite hin umgebogen.

Die nasale Methode wurde von Rouge in interessanter Weise modificirt. Er wendet sie hauptsächlich bei der Behandlung der Ozaena an. Ich habe dieselbe oben bei Besprechung dieser Krankheit kritisirt, kann ihr aber hier, wo es sich um Beseitigung von sonst inoperablen Nasenpolypen handelt, einen gewissen Werth nicht absprechen. Während nämlich bei der Methode von Verneuil der künstlich geschaffene Raum ungenügend ist, gestaltet er sich bei der Methode von Rouge grösser; deshalb verdient die letztere im Allgemeinen den Vorzug. Handelt es sich aber um eine von der Basis cranii ausgehende Geschwulst, so kann der Chirurg mit der Methode von Rouge zum Ziele nicht gelangen. Andererseits aber bleiben bei allen anderen Operationsarten Missbildungen und Narben zurück, was aber vermieden wird, wenn man nach den Vorschriften von Rouge handelt. Mit Berücksichtigung gewisser anatomischer Verhältnisse trennt er die weichen Theile in folgender Weise, ohne die Knochen zu verletzen. Er lässt nämlich von einem Assistenten die Oberlippe nach oben halten, durchschneidet die Schleimhaut des Sulcus labio-gingivalis vom ersten Molarzahne rechts bis zum entsprechenden Zahne links. Der so getrennte Theil enthält demnach auch das Frenulum. Bei der Durchschneidung der Weichtheile muss man die Schleimhaut in ihrer ganzen Dicke treffen, so dass man in der Mitte direkt bis zur Spina nasalis kommt. Um sich nun einen genügenden Weg zu bahnen, durchtrennt man entweder das Septum cartilagineum an seiner Basis, oder durchschneidet mit der Scheere die Knorpel der Nasenflügel an ihrer Kieferinsertion. Die Nase wird auf diese Weise so frei gemacht, dass man sie bequem gegen die Stirne hin zurück schlagen kann; dann hat man genügend freien Raum, um in der Nasenhöhle operiren zu können. Bildet dann noch das Septum ein Hinderniss, so kann man es mit der Scheere durchtrennen. Zu dieser Operation wird der Patient chloroformirt und liegt mit nach hinten gebeugtem Kopfe auf der rechten Seite. Der Arzt steht bei der Operation an der rechten Seite des Kranken.

Mit der nasalen Methode gelingt es dem Arzt fast immer bis zum Stiele der Neubildung zu gelangen. Auch der Sinus maxillaris wird ihm zugänglich, da die innere Wand desselben sehr dünn und leicht durchzubrechen ist. Aehnliches gilt von der Fossa pterygomaxillaris und den Siebbeinzellen. Die Tumoren, welche von diesen Stellen ausgehen oder

sich dahin ausdehnen und per vias naturales nicht vollkommen beseitigt werden können, bilden eine der Hauptindikationen für die vorbereitende Operation.

Was schliesslich die faciale Methode betrifft, so haben sie Syme, Michaud, Flaubert, Gensoul in der Weise ausgeführt, dass sie den ganzen Oberkiefer entfernten. Natürlich folgt auf diese Operation eine grosse Entstellung des Gesichtes: die Wange sinkt ein, Narbenlinien durchziehen sie nach verschiedenen Richtungen hin, das Auge senkt sich oder geht zu Grunde, es entsteht eine Ektropie und es kann sich eine Fistula lacrymalis bilden. Diesen Veränderungen der Form entsprechen bedeutende Funktionsstörungen in Bezug auf das Schlingen und auf die Resonanz der Stimme. Um den Patienten die Möglichkeit zu kauen nicht zu nehmen, dachte man daran, den Gaumen nur zum Theil abzutragen, indem man blos die vordere Wand der Kieferhöhle zu beseitigen braucht, während die Orbitalränder und die Pars oralis des Oberkiefers unberührt bleiben. Chassaignac und Vallet reden dieser Methode das Wort, während sie von Michaud verworfen wird, weil die Enge des Raumes eine vollkommene Ausführung der Operation nicht gestattet.

In der Absicht, ohne eine grosse Entstellung zu verursachen, sich doch einen weiten Raum zur Operation frei zu machen, wurde die Methode der zeitweiligen Entfernung des Oberkiefers ersonnen. Eine derartige Operation wurde zuerst von Huguier ausgeführt, hatte aber den grossen Fehler, dass man Nekrose, Zähneausfall, Eiterung nicht verhindern konnte. Durch Dezanneau wurde diese Methode vervollkommnet, indem dieser Autor den untern Theil des Kiefers unberührt liess.

Aber auch die so verbesserte faciale Methode hat grosse Fehler. Man operirt senkrecht zu dem Ausgangspunkte des Tumors, und kann ausserdem gar nicht in die ethmoidale Region gelangen. Die Exstirpation bleibt dann immer nur eine partielle. Lohnt es unter solchen Umständen der Mühe, einen künstlichen Weg zu schaffen?

Eine zeitweilige Resektion wurde zum Zwecke der partiellen Entfernung des Oberkiefers besonders bei der nasalen Methode ausgeführt. So operirte zuerst Langenbeck, ihm folgten dann Simon, Esmarch und Boeckel. Anstatt den Kiefer von aussen nach innen fortschreitend zu zerstören, schlug letzterer den umgekehrten Weg ein. Diese Methode fand jedoch keine Nachahmer.

Eine exaktere Operationsart zur Ausführung einer zeitweiligen Resektion ist die von Chassaignac gelehrte nasale Methode. Mit Poinsot kann ich jedoch nur diejenigen Operationsarten als „zeitweilige Resektion“ bezeichnen, bei welchen man in der Lage ist, nach Entfernung des Tumors die früheren Verhältnisse sofort wieder herzustellen.

Gougel hat schliesslich durch Experimente an Leichen den Versuch gemacht, eine zeitweilige Resektion auch bei der Gaumenmethode anzuwenden.

Alle diese Methoden stossen aber in den Fällen auf Schwierigkeit, wo der Tumor von der Basis cranii ausgeht, wohin man von den Nasenlöchern aus mit der Schlinge auch nach vollendeter Resektion nicht gelangen kann. Denn bekanntlich ist der Boden der Nasenhöhle schräg nach hinten geneigt, so dass der hintere Rand des Gaumens 6 cm unterhalb der Apophysis basilaris liegt, und selbst wenn man den Gaumen durchschneidet, bleibt immer noch ein Zwischenraum von 15—20 mm.

Auf diese topographisch anatomischen Verhältnisse hat schon d'Onofrio aufmerksam gemacht: „Inferius narium planum non omnino aequabile est, sed incurvum, ita ut primo aliquantulum ascendat, et deinde versus fauces descendat.“ (op. cit. § XLIX.)

Zur Lösung des uns hier beschäftigenden Problems war die ingeniöse Begabung eines Chirurgen nöthig, der trotz aller vorhandenen Hindernisse es verstanden hat, einen in sehr einfacher Weise zum Ziele führenden Weg zu finden, mit Vermeidung jeglicher Gefahr und unangenehmer Folgen. Es war im Jahre 1858, als Ferdinando Palasciano, der von seinen wissenschaftlich kompetentesten Zeitgenossen als einer der grössten und begabtesten Chirurgen bewundert wurde, in in der Naturforscherversammlung zu Carlsruhe eine Abhandlung über „die Perforation des Os unguis zum Zwecke der Abtragung des von der Basis cranii ausgehenden Nasenpolypen“ vortrug. Diese Arbeit wurde in seinem Archivio di Chirurgia pratica Bd. XIII, 1876 abgedruckt.

Nach Perforation des Unguis kann man nämlich mit einem Draht direkt zur Apophysis basilaris gelangen, welche noch tiefer liegt als jener; man hat dann nicht nöthig, die Nasen-, Kiefer- oder Gaumenknochen zu reseciren. Genügt die Perforation des Unguis nicht, um die Operation ganz zu vollenden, so bildet sie jedenfalls die erste Phase der nasalen oder aber der facialen Methode, umsomehr, weil man bei dieser Einleitung der Operation leicht erkennen kann, welche von diesen beiden Methoden nach den gegebenen Verhältnissen vorzuziehen sei. Die Operation wird in vier Zeiten ausgeführt: 1. Man führt eine Bellocq'sche Röhre ein und durch dieselbe einen Faden, der dann einerseits zum Munde, andererseits zur Nase herausreicht und mit welchem man den weichen Gaumen nach vorne ziehen kann. 2. Der Unguis wird mit dem Reybard'schen Instrument perforirt. 3. Die Schlinge wird durchgeführt. 4. Die Ligatur, das Zerquetschen, oder die galvanokaustische Zerstörung der Geschwulst wird ausgeführt.

Welche Methode der Arzt auch immer anwendet, um zum Tumor zu gelangen, so steht er dann immer noch vor der Aufgabe, die Exstirpation oder die Zerstörung der Neubildung zu vollenden. Nach dieser Richtung hin muss er gewissen besonderen Verhältnissen Rechnung tragen, nämlich den Sitz und die Art des Ausgangspunktes des Tumors und seine Natur, ferner auch die begleitenden Nebenerscheinungen und alle möglichen Eventualitäten berücksichtigen. Hier ist alles dasjenige zu erwägen, was ich über Kauterisation, Ausreissen, Abschaben und Ausschneiden der Nasen- und Rachentumoren bereits erwähnt habe.

Sieht man von den harten Geschwülsten (Osteome und Enchondrome) ab, welche eine Enukleation oder eine Resektion erfordern, so ist es zweifellos, dass in den einzelnen Fällen nur die galvanokaustische Schlinge, der Thermokauter, die Canquoini'sche Pasta und in einzelnen Fällen vielleicht auch die Chromsäure in Frage kommen. Diese eben bezeichneten Mittel sichern gegen Blutungen und Recidive, und haben ausserdem den Vortheil, dass sie vollkommen sicher wirken, nachdem man sich zu einer schweren vorbereitenden Operation entschlossen hat.

Ich kann diesen Abschnitt nicht besser schliessen, als indem ich mich der von Poinsot ausgesprochenen Beurtheilung der genannten Operationsmethoden vollkommen anschliesse:

„Die Gaumenmethode hat viele und grosse Unannehmlichkeiten für die Patienten zur Folge, die maxillare Methode entstellt den Patienten und verursacht bedeutende Funktionsstörungen. Es bleibt also nur noch die nasale, welche entweder mit vorläufiger Resektion des Kieferknochens oder nach der von Palasciano angegebenen Modifikation (Perforation des Unguis) in den Fällen auszuführen ist, wo der Tumor von der Apophysis basilaris ausgeht."

Die Beurtheilung der Gussenbauer'schen Methode überlasse ich den kompetenten Chirurgen und füge hier nur noch hinzu, dass mir das von Rouge angegebene Operationsverfahren am besten gefällt, weil man mit Hilfe desselben ohne äussere Zerstörung zum Ziele gelangt, weil ferner das Gaumengewölbe intakt und die Funktion ungestört bleibt. Ganz vollkommen ist aber auch diese Methode nicht; auch diese hat, wie ich oben gezeigt habe, ihre besonderen Nachtheile.

Nachdem der Polyp entfernt worden ist, kann man die Wunde schliessen oder sie offen lassen. Gegen die erstere Maassnahme spricht der Umstand, dass man dann nicht in der Lage ist, das etwaige Eintreten eines Recidives zu beobachten. Dieser Nachtheil fällt aber nicht so schwer ins Gewicht, weil man mit Hilfe der Rhinoskopie und der weitausgedehnten Anwendung derselben die entsprechenden Regionen nicht blos nach Belieben untersuchen, sondern auch per vias naturales ein-

greifen kann, sobald sich ein Recidiv zeigt. Diese Thatsache sollten die Chirurgen von Fach wohl würdigen! Wenn sie in der Rhinoskopie nicht genügend erfahren sind, ist es für sie ebenso nützlich wie ehrenvoll, zur weitern Behandlung eines auf artificiellem Wege Operirten die Hilfe eines Rhinologen hinzuzuziehen.

Zur Entscheidung der Frage, ob man die Wunde schliessen oder offen lassen soll, ist auch das Alter des Patienten in Betracht zu ziehen (s. Fibrome und adenoide Vegetationen). Auch in Bezug auf das Vorkommen von Recidiven und Blutungen gilt hier dasselbe, was ich oben bei Besprechung der Operationen per vias naturales gesagt habe. Ich wiederhole das Hauptsächlichste hier mit einigen Worten.

1. Haemorrhagie. Die Blutung, die bei Durchschneidung eines Fibroms entstehen kann, ist manchesmal so heftig, dass man sie gar nicht mit denjenigen Blutungen vergleichen kann, wie sie bei der vorbereitenden Operation vorkommen; sie kann so heftig sein, dass sie auch den kühnsten Operateur in Angst zu versetzen vermag. Der grosse Blutverlust, die Erstickungsgefahr, das Verdecken des Operationsfeldes (so dass man sich nicht mehr orientiren kann), all dieses trägt dazu bei, eine starke Haemorrhagie als ein sehr unglückliches Ereigniss zu betrachten. Todesfälle während oder kurz nach der Operation sind schon von Vielen berichtet worden, und in der That kommen heftige Blutungen auch als konsekutive Erscheinungen vor. Man muss daher, bevor man zur Operation schreitet, in entsprechender Weise sich gegen diese Möglichkeiten wappnen.

Es ist ein sehr guter Rathschlag, dass man während der vorbereitenden Operation die Nasenhöhle entsprechend tamponiren soll, dass man ferner den Kiefer nach oben und nach aussen, (noch vor dem Eindringen in die Mundhöhle) drängen und die Resektion des Gaumengewölbes sich zum Schlusse vorbehalten soll. Die totale Zerstörung des Tumors, mit Hilfe der Canquoin'schen Pasta oder des Thermokauters ist eins der besten Mittel, eine starke Blutung zu verhindern. Aber diese Aetzungen haben auch ihre Nachtheile. Das Ausreissen ist im Vergleich zum Ausschneiden ein weniger gefährliches, aber auch kein ganz sicheres Mittel gegen Blutungen. Das Ausschaben kann man bekanntlich nur dann anwenden, wenn es sich um die Basis eines Polypen handelt. Die einfache Ligatur wirkt langsam, das Zerquetschen hilft nur bis zu einem gewissen Grade, sicherer dagegen das galvanokaustische Messer und die galvanokaustische Schlinge. Demnach bleiben also die einfache Ligatur, die gewöhnliche oder die galvanische Schlinge, das Ausreissen, je nach Bedürfniss, die empfehlenswerthesten Methoden. Immer aber muss man

zur Tamponade oder in einzelnen Fällen sogar zur prophylaktischen Tracheotomie bereit sein und blutstillende Mittel zur Hand haben.

2. Gegen die Recidive gilt all dasjenige, was ich bei Besprechung der Operationen per vias naturales gesagt habe. Hier steht man wieder vor der Frage, welche Mittel man zur vollkommenen Exstirpation aller Geschwulstausläufer anwenden soll. Man empfiehlt hierzu mit Recht das Auskratzen und das Kauterisiren. Unter Umständen ist es angemessen, beides kombinirt anzuwenden. Nur muss man sich darauf gefasst machen, die Kauterisation wiederholen zu müssen, denn bei aller Vorsicht ist es doch nicht zu vermeiden, dass hier oder da die Geschwulstmasse von neuem zu wachsen beginnt. Diese Möglichkeit hat viele Autoren veranlasst, bei der Operation auf künstlichem Wege die Wunden nicht zu schliessen.

Wenn ich in der vorausgegangenen Darstellung den statistischen Theil der Nasengeschwülste übergangen habe, so geschah es nur deshalb, weil mich diese Angaben zu weit führen würden. Wer sich für diese Frage interessirt, findet in einem sehr ausführlich und vortrefflich abgefassten Artikel des Dictionnaire encyclopédique reichliche Belehrung.

Einundzwanzigstes Capitel.

Rhinosklerom.

Das Rhinosklerom wurde bis vor kurzem als einfache Verdickung der Nasenscheidewand gehalten und hat eine selbständige Ehrenstellung in der Pathologie erst durch die Studien von Hebra[1]), Kaposi[2]), Tanturri[3]), C. Pellizzari[4]) und Melle erhalten. Während die ersten Beiden den Grundstein zu der Pathologie dieser Krankheit legten, haben hier die italienischen Autoren besonders originelle Gesichtspunkte eröffnet. Die Arbeit von Pellizzari, welche mit der grössten Sorgfalt und der Beachtung der gesammten Literatur ausgeführt wurde, wie auch die bakteriologischen Untersuchungen von Melle werden immer von dauerndem Werth bleiben und verdienen eingehend studirt zu werden.

---

1) Wiener medicinische Wochenschrift 1870.
2) Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. 1883.
3) Il Morgagni. 1872.
4) Il Rinoscleroma. Firenze. 1883.

Zweifellos war Casabianca[1]) der erste, der die Aufmerksamkeit auf diese Krankheit lenkte, mit welcher sich dann später auch Trélat, Tillaux und Verneuil beschäftigten. Die Affektion wurde als Verdickung des Septum beschrieben, während Mackenzie der Meinung war, dass das Rhinosklerom mit Perichondritis septi zusammen vorkommt.

Da es sich um eine seltene und ihrem Wesen nach wenig gekannte Krankheit handelt, so erlaube ich mir in der Darstellung derselben von dem gewöhnlichen Wege abzuweichen und dem Leser sofort die Krankheit mit ihren objektiven Zeichen vorzuführen.

Symptome.

Der Beginn der Krankheit ist sehr verborgen, es fehlen prodromale Symptome, und meistens sieht sich der Kranke erst dann nach Hilfe um, wenn die Nasenwege schon sehr enge geworden sind, wenn also die Krankheit schon in voller Entwickelung begriffen ist.

Der Krankheitsprozess beginnt an der Portio cartilaginea des Septum. Die von Pellizzari ausgesprochene Meinung, dass die Choanen den Ausgangspunkt bilden, findet nicht die allgemeine Zustimmung. In einem Falle, welchen ich zusammen mit Melle[2]) beobachtet und studirt habe, und in einem andern, später untersuchten Falle konnte ich mit voller Sicherheit nachweisen, dass der Krankheitsprozess erst im weitern Verlaufe zu der hintern Oeffnung der Nasenhöhle gelangt war. Ein einziges Mal blos ragte die Neubildung zu den Choanen hinaus.[3])

Beim Beginn der Erkrankung handelt es sich um eine umschriebene Infiltration, die in der Form von glatten, wenig prominenten Plaques auftreten. Diese haben eine elfenbeinerne Härte, nehmen an Zahl zu, konfluiren, breiten sich dann aus und gelangen so auf die Haut der Nase, der Oberlippe und der Augenlider, wie auch in den Pharynx und in den Larynx. Die Bekleidung dieser Plaques ist normal, ebenso auch die der Umgebung. Nur zuweilen sieht sie dunkelroth aus.

---

1) Paris, 1876.

2) F. Massei e G. Melle „Contribuzione allo studio del Rinoscleroma" Archivi ital. di Laringologia. Anno III. 1884.

3) In einer jüngst (1888) im Giornale ital. delle malattie veneree e della pelle veröffentlichten Arbeit will Mibelli nicht einsehen, wie ich auf Grund einer einzigen Beobachtung (damals hatte ich nur einen Fall gesehen) dazu komme, die Meinung derjenigen zu verwerfen, welche annehmen, dass das Rhinosklerom an den Choanen beginne. Heute bin ich schon in der Lage, ausser den genannten drei Fällen auch noch einen andern anzuführen und glaube, dass bei der Seltenheit dieser Krankheit eine gleichartige Erscheinung in allen diesen Fällen als klinische Regel aufgefasst werden darf.

Der Druck erzeugt gewöhnlich Schmerz. Drückt man die Nasenflügel zwischen zwei Fingern zusammen, so fühlt man eine eigenthümliche, charakteristische Härte. Das erkrankte Gewebe lässt sich aber leicht durchschneiden und blutet wenig. In weiterem Verlaufe der eminent chronischen Entwicklung, wird die Nase deformirt, indem die Nasenflügel starr erweitert bleiben und das ganze Organ das Aussehen einer Ochsennase erhält.

Zur Ulceration kommt es nur selten. Nach meinen Beobachtungen werden solche mehr in Folge abnormer Reize als durch den Krankheitsprozess selbst erzeugt.

Die Ausdehnung des Krankheitsprozesses auf die Haut der Lider und auf den Pharynx ist nur eine mögliche, nicht aber eine absolut nothwendige Folge seines Verlaufes. Manchmal beschränken sich die pathologischen Veränderungen auf die Nasenhöhle und erstrecken sich weder auf die Oberlippe noch über die Oeffnung der Choanen hinaus. Das Rhinosklerom hat durchaus nicht die Tendenz, auf dem Wege der Blut- und Lymphgefässe fortzuschreiten, weshalb auch konstitutionelle Symptome fehlen. So hartnäckig das Uebel auch ist, verbleibt es doch meistens unschuldig in situ; nur wenn es auf den Larynx übergreift, können Erstickungserscheinungen auftreten, wie es in dem von Pellizzari mitgetheilten Falle geschah.

Die funktionellen Symptome entsprechen der Ausdehnung und der Intensität des Krankheitsprozesses. Sie sind eine Folge der Verengerung der Nasenwege, die so hochgradig werden kann, dass die Respiration durch die Nase unmöglich wird. Auch die Rigidität des Velum und die Verengerung des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes erzeugen entsprechende Symptome.

Der Verlauf ist langsam, erstreckt sich auf mehrere Jahre, zeigt aber immer eine progressive Tendenz. Pellizzari macht mit Recht auf die Thatsache aufmerksam, dass der Krankheitsprozess per contiguitatem, nicht aber in Sprüngen fortschreitet. Gelangt er zur Oberfläche, so verliert er den Charakter einer Infiltration und nimmt die Eigenschaft eines wahren Tumors an.

Aetiologie.

Die Aetiologie des Rhinoskleroms ist bis jetzt noch in ein gewisses Dunkel gehüllt, vielleicht deshalb, weil das Rhinosklerom zu den Seltenheiten gehört. In meiner ganzen specialistischen Praxis fand ich blos drei derartige Fälle. In der hiesigen dermatologischen Klinik, welche mit einer stark besuchten Poliklinik verbunden ist, kam kein einziger derartiger Fall vor. Nachdem Tanturri im Jahre 1872 seine gelehrte

Arbeit veröffentlicht hat, kann man nicht sagen, dass die Aufmerksamkeit der Beobachter nicht auf diesen Punkt gerichtet gewesen wäre. Es ist aber wohl möglich, dass man die richtige Diagnose nicht immer gestellt hat.

Ueber den Einfluss des Geschlechts, des Alters und der Konstitution lässt sich nichts Bestimmtes sagen, nur so viel kann man behaupten, dass die meisten Fälle zwischen dem 15. und 45. Lebensjahre beobachtet wurden.

Den Einfluss der Syphilis auf die Entstehung des Rhinoskleroms, welcher von kompetenten Beobachtern, ja sogar von Pellizzari selbst, zugegeben wurde, haben Hebra und Kaposi lebhaft bestritten. In meinen drei Fällen konnte ich das Vorhandensein einer Syphilis mit Sicherheit ausschliessen. Geber, Mikulicz und Melle vertheidigen die Auffassung einer chronischen, neoplastischen Entzündung.

Was mich anbelangt, stimme ich, vielleicht unter dem Eindrucke der Krankheitsgeschichte eines meiner Patienten, mit Geber, Zeissel und Lang darin überein, dass Traumata, wie z. B. Stösse, Verbrennung, Schläge zur Entstehung der Krankheit beitragen können. Dasselbe gilt von der Tuberkulose, mit welcher komplicirt ich einmal das Rhinosklerom sah.

Uebr den Einfluss, welchen die chronische Entzündung durch die Gegenwart niedriger Organismen ausüben kann, sind die Meinungen trotz der heutigen wissenschaftlichen Tendenz noch getheilt.

Pathologische Anatomie.

Der histologische Typus der Veränderung ist bisher noch nicht genau festgestellt. Deshalb kann man auch noch nicht mit Sicherheit behaupten, ob das Rhinosklerom nach den heutigen wissenschaftlichen Begriffen zu den wahren Tumoren oder zu den entzündlichen Neoplasieen gehört. Ich habe auch deshalb das Rhinosklerom nicht bei den Tumoren, sondern bald nach denselben behandelt. Neumann und andere deutsche Autoren betrachten das Rhinosklerom als ein wahres Sarkom und nennen es deshalb: Sclerosis sarcomatosa der Nase. Andere betrachten es als ein Epitheliom, Tanturri als ein Adenom, Schmiedike, Geber, Mikulicz, Billroth und Pellizzari als eine entzündliche Neubildung, Verneuil, Casabianca, Trélat, Tillaux als eine Perichondritis, Weinlechner, Pitha, Hofmokl als eine syphilitische oder skrophulöse Neubildung.

Ich schliesse mich ganz und gar den Anschauungen an, welche Melle in der oben citirten Monographie ausgesprochen hat, umsomehr, als dieser Autor in der Lage war, seine Untersuchung auf den Patienten

des Professor Tanturri und auf zwei andere Fälle auszustrecken, welche ich ihm später zeigte.

In allen Präparaten von Melle zeigte die Veränderung nicht die Organisation einer einfachen entzündlichen Neubildung, weshalb das Rhinosklerom, anatomisch betrachtet, als ein Granulom, also als eine chronisch entzündliche Neoplasie specifischen Charakters oder genauer gesagt: als ein infektiöser Granulationstumor betrachtet werden muss.

Bei schwacher Vergrösserung zeigt sich das Gewebe gleichmässig mit Granulationszellen infiltrirt, welche alle gleich gross und scheinbar durch fibröses interzellulares Gewebe getrennt sind. Das Plattenepithel der Schleimhaut ist an einzelnen Stellen verdickt und es gehen von demselben mehrere verschieden grosse interpapillare Zapfen in die Tiefe. Diese schliessen Papillen ein, welche von Granulationszellen gleichmässig infiltrirt sind. Das Infiltrat ist von zahlreichen Blutgefässen durchsetzt, und es finden sich Reste von Schleimdrüsen und stark infiltrirte Drüsen. Hie und da beobachtet man eine Anhäufung von Riesenzellen, welche bis jetzt Melle allein erwähnt hat. Dieselben scheinen für die Natur der Laesion von grosser Bedeutung zu sein.

In den Präparaten des hyalinen Knorpels des Septum beobachtet man eine Perichondritis; man sieht, wie das Perichondrium als ein aus kompakten Fasern und länglichen Kernen bestehender Rand den Knorpel umgiebt. Dieses Gewebe ist reich an Gefässen, welche die ganze Dicke des Corion und der Schleimhaut bis zum Perichondrium durchdringen. Die Gefässe haben ein verschieden grosses Kaliber und sind im submukösen Bindegewebe stärker entwickelt.

Nach der Nasenschleimhaut zu ist die Infiltration nicht gleichmässig; es zeigen sich durchscheinende Zwischenräume, so dass das Ganze wie ein Netz aussieht. Die Schleimhaut hat ein Plattenepithel, welches die gewöhnlichen Zotten aussendet. Das Epithel besteht aus mehreren Schichten, deren oberste cylinderförmig ist. Nach der Oberfläche zu werden die Epithelzellen immer glatter, sind an einzelnen Stellen von einander getrennt, bilden an andern eine sklerotisirte Schicht und zwar dort, wo der Schleimkörper dicker und die Zotten voluminöser und zahlreicher sind.

Diese Zotten haben ein sehr dünnes Ende. Die Epithelzellen sind koncentrisch angeordnet, unterhalb derselben zeigen die Papillen und das Corion eine Veränderung in ihrem Bau und man sieht hier eine gleichmässige Infiltration von Granulationszellen, mitten in spärlichem Bindegewebe.

Bei stärkerer Vergrösserung beobachtet man mitten unter den Granulationszellen, die ein embryonales Aussehen haben, grosse, rundliche Zellen mit einem oder mehreren Kernen. Diese Zellen lassen sich mit vielen Reagentien färben. Nach Cornil sind diese die charakteristischen Elemente des Rhinoskleroms. In dem Protoplasma derselben sieht man runde oder unregelmässige hyaline Massen, welche durch ihr verschiedenartiges Brechungsvermögen sich von der reticulären Grundsubstanz unterscheiden. Diese sogenannten hyalinen Kugeln, welche einige Autoren mit Einschluss von Cornil für das Rhinosklerom als charakteristisch betrachten, findet man nach andern Autoren (ich erwähne Chiappa besonders) auch bei anderen Neubildungen; sie sind von verschiedenen chronischen Entzündungsprozessen abhängig.

Die Kerne der Bindegewebsfasern sind länglich, dadurch sowie durch die nicht sehr langen fibrillären Fäden, welche scheinbar nicht von den Kernen selber ausgehen, unterscheiden sie sich vom Fibrosarkom.

Auf Grund eingehender Studien glaubt Melle die Ansicht aussprechen zu dürfen, dass die Krankheit an den Gefässen der Submucosa, besonders an denjenigen, welche mit dem Perichondrium zusammenhängen, beginnt.

Bakteriologie.

Ueber die parasitäre Natur des Rhinoskleroms wurde in der letzten Zeit viel gestritten. Jetzt scheint es aber doch keinem Zweifel mehr zu unterliegen, dass die Affektion in der That einen bacillären Ursprung hat.

Die ersten mykologischen Untersuchungen dieser Affektion wurden von Pellizzari im Juli 1882 gemacht. Frisch in Wien veröffentlichte im August 1882 eine kurze Notiz, in welcher er die Priorität der Untersuchungen für sich in Anspruch nahm. Frisch machte auch Kulturen, mit welchen er Bacillen erzielte. Diese impfte er 8 Monate später auf Thiere ein, was aber kein positives Resultat brachte. Im Juli 1883 berichtete Cornil in einem in der anatomischen Gesellschaft zu Paris gehaltenen Vortrage, dass er in seinen Präparaten keine Mikroben gefunden habe, und bezweifelte auch die positiven Resultate anderer Autoren. Nach seiner Meinung sind die angeblichen Mikroben des Rhinoskleroms nichts anderes, als aus Zellen frei gewordene Protoplasmamassen, welche mit Anilin gefärbt wurden (Mastzellen von Ehrlich).

Im Jahre 1884 veröffentlichte Melle in einer Arbeit, deren klinischer Theil mit meinem Namen gezeichnet ist, die ersten Untersuchungen über Mikroorganismen des Rhinoskleroms. Er konnte das Vorhanden-

sein von Mikroorganismen innerhalb der hyalinen Zellen nachweisen, nachdem er die Schnitte mit einer 1 $^0/_0$ igen Lösung von Gentianviolett gefärbt hatte. Trotz der negativen Untersuchung von Cornil und Babes behauptete Melle, dass das Rhinosklerom ein Granulom sei, welches ja nach den heutigen Anschauungen auf parasitärem Ursprunge beruht. Cornil konnte bei einer neuen Untersuchung, die er mit Alvarez unternahm, die Bacillen in denselben Präparaten vom Jahre 1883 sehen, wie auch bei drei Tumoren, welche Alvarez in San Salvador operirt hatte. Diese Autoren zeigten zuerst, dass die Bacillen bei einer Vergrösserung von 1200 eine ovoide Kapsel darboten, in deren Mitte ein kleines Stäbchen lag, welches entweder homogen war oder aus 2—4 runden oder ovalen Körnern bestand. Die ersten, welche sich mit glücklichem Erfolg mit Kulturen von Bacillen des Rhinoskleroms beschäftigten, waren: Paltauf und Eiselberg. Diese Forscher haben auch die biologischen Eigenschaften der im Saft des rhinosklerotischen Gewebes befindlichen Bacillen festgestellt. Sie fanden, dass diese Mikroorganismen in keiner Weise von dem Pneumococcus capsulatus Friedländer zu unterscheiden waren. Sie fanden ferner, dass die Virulenz der Bacillen des Rhinoskleroms geringer war als die des Friedländer'schen Pneumococcus. Die Einimpfung pulverisirter Kulturen brachte bei Thieren die Entwickelung von rothbraunen Hepatisationsheerden hervor.

Wolkowitsch bestätigte bei 7 Fällen von Rhinosklerom die mikroskopischen Resultate und die Kulturen der Wiener Autoren. In den letzten 2 Jahren haben sich viele andere Forscher mit der Bakteriologie des Rhinoskleroms emsig beschäftigt; nämlich Chiari, Riehl, Doutrelepont, Stukowenkow, Dittrich und Babes, Mibelli u. A. m. Alle stimmen in der bakteriologischen Auffassung der Natur des Rhinoskleroms überein.

In der letzten Zeit hat Melle seine Studien von neuem demselben Gegenstande gewidmet. Er fand eine sehr befriedigende Methode, die Bacillen schnell zu färben, und berichtete über seine Untersuchungen in der Akademie der Medizin und der Chirurgie zu Neapel (in der Sitzung am 28. August 1887). Mit dieser Methode lassen sich die Bacillen in den Schnittpräparaten in 10—15 Minuten färben. In derselben Mittheilung hat Melle die parasitäre Natur der Krankheit wieder betont und die Behauptung aufgestellt, dass die grossen hyalinen Zellen durch Fusion zweier oder mehrerer Zellen entstehen. Deshalb böten sie jenes reticuläre Aussehen. Die Bacillen finden sich innerhalb dieser Zellen, ausserdem auch noch in den Interstitien der Fasern in der Umgebung der Zellen, zuweilen auch an einzelnen kleinen Lymphgefässen. Sie sind gewöhnlich 1,5—3 mm lang und 0,5—0,8 mm breit. (Cornil.)

In einer Zelle findet man 10—40 derselben, manchesmal noch mehr, ja sogar zuweilen so viele, dass sie die Zellen, wie die Leprabacillen vollkommen ausfüllen. Der Unterschied liegt nur darin, dass die Bacillen beim Rhinosklerom am innern Rande und im Centrum der Zellen liegen, während sie bei der Lepra rosetten- oder bündelförmig angeordnet sind. (Melle.)

Aus dieser Darstellung folgt also, dass die in Rede stehende Neoplasie besonders durch runde und grosse hyaline Zellen mit reticulärem, Bacillen enthaltendem Protoplasma charakterisirt ist. Solche findet man nur beim Rhinosklerom, sonst aber bei keinem andern Tumor.

Diagnose.

Heute, nachdem die Aufmerksamkeit auf das Rhinosklerom gelenkt worden ist, ist es nicht mehr sehr schwer, die Affektion zu erkennen, aber auch nicht ganz leicht.

Man kann das Rhinosklerom mit einem Papilloma fibrosum verwechseln, ein Fehler, in welchen ich, ebenso wie es andern passirt ist, einmal verfallen bin. Man kann es ferner mit einem gummösen Infiltrat, mit Lupus, mit Perichondritis des Septum, mit spindelzelligem Sarkom, mit Epitheliom und mit malignem Adenom verwechseln. Ich will hier die charakteristischen Eigenschaften und die Unterscheidungsmerkmale jeder dieser Affektionen nicht noch einmal wiederholen, und bemerke nur, dass folgende Merkmale für das Vorhandensein eines Rhinoskleroms sprechen: der langsame Verlauf, das Fehlen jeglicher Ulceration, der äussere Anblick der erkrankten Gewebe, welche ohne bestimmte Grenzen in die gesunden übergehen, ferner die elfenbeinerne Härte, der Schmerz beim Druck, die Leichtigkeit, mit welcher das neugebildete Gewebe durchschnitten werden kann, die Ausdehnung einerseits auf die Oberlippe, andererseits über die Choanen hinaus, und schliesslich die Hartnäckigkeit, welche die Affektion jeder Behandlung entgegensetzt. In zweifelhaften Fällen entscheidet die mikroskopische und die mikrochemische Untersuchung.

Prognose.

Die Krankheit zeigt sich, wie gesagt, jeder Behandlung gegenüber resistent. So lange der Prozess sich nicht auf den Larynx erstreckt, in welchem Falle das Leben durch Suffokation bedroht ist, bleibt die Krankheit lange Jahre hindurch unschädlich. Diese Unterscheidung quoad valetudinem einerseits, und quoad vitam andererseits wird allgemein angenommen. Nichts desto weniger möchte ich nach einer meiner Beobachtungen dieses Urtheil mildern.

Behandlung.

Die Regelmässigkeit, mit welcher Recidive einzutreten pflegen, hat zur Ueberzeugung geführt, dass jeglicher Versuch, der Krankheit auf operativem Wege beizukommen, vergeblich ist. Einigen Erfolg erzielt man nur dann, wenn die Indikation vorliegt, das neugebildete Gewebe zum Zwecke der Wiederherstellung einer bedrohten Funktion (z. B. der nasalen Respiration) zu zerstören. In diesem Falle ist auch eine zeitweilige Besserung schon etwas werth.

Ich habe nach partieller Excision und Dilatation mit Laminariastiften die Galvanokaustik angewendet. Aetzungen mit salpetersaurem Quecksilber wirken zu langsam und sind zuweilen sogar schädlich. Lang hat einigen Erfolg erzielt mit einer parenchymatösen Injektion einer 1%igen wässerigen Lösung von Salicylsäure oder einer 2%igen Lösung von salicylsaurem Natron, ferner mit einer Insufflation eines Salicylpulvers oder einer Applikation einer 5%igen Salicylsalbe. Neuerdings injicirt er mit einer Pravaz'schen Spritze eine 2%ige Lösung von Sublimat. Dehnt sich der Prozess auf den Larynx aus, so muss man zuerst eine Dilatation versuchen und dann zur Tracheotomie schreiten.

Ich habe von folgender Behandlungsmethode einigen Erfolg gesehen: Die erkrankten Stellen werden mit kleinen scharfen Löffeln ausgekratzt und dann mit 80%iger Milchsäurelösung geätzt. In der zwischen dem einen und dem anderen operativen Eingriff liegenden Zeit wird die Nase mit einer 2%igen Milchsäurelösung ausgespült.

Zweiundzwanzigstes Capitel.

Kontusionen des Pharynx und der Nase.

Kontusionen und Zerreissungen des Pharynx sind selten. Selbst wenn ein Wagenrad über den Hals geht, zerreisst doch der Pharynx sehr selten. Kommt aber eine Zerreissung zu Stande, so entstehen gewöhnlich starke Blutungen.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass Kontusionen des Pharynx nur accidentelle Ereignisse sind. Sie kommen vor entweder bei unvorsichtiger Einführung der Magensonde oder beim Versuch, Fremdkörper aus dem Rachen herauszuziehen. Die knöcherne, resistente Unterlage des Pharynx, die Wirbelsäule, trägt dazu bei, dass solche Traumata sehr heftig wirken; es folgt eine starke Entzündung, die bis zur Eiterung

führt. Die Dysphagie beherrscht das Symptomenbild. Ich füge nur noch einige Bemerkungen über Kontusionen der Nasenhöhle hinzu, welche nicht in Begleitung von Knochenfrakturen vorkommen.

Heftige Kontusionen der Nase, welche in Begleitung von Commotio cerebri beobachtet werden, erstrecken sich besonders auf die Nasenhöhlen. Die nächste Folge davon sind: Zerreissung der Schneider'schen Membran und heftige Blutungen. Nur diese Erscheinungen konnte ich bei einem kräftigen jungen Manne beobachten, welcher (sonst nicht zu Epistaxis neigend) beim Herabsteigen von einem Wagen mit dem Gesicht auf einen Haufen von Steinen gefallen war. Das Nasenbluten wiederholte sich noch einige Tage nachher und war manchesmal recht heftig.

Es können auch Entzündungserscheinungen sich entwickeln, innere und äussere Abscesse und eine Rhinitis purulenta entstehen.

Die Entzündungserscheinungen kann man am Anfang durch Anwendung von Kälte mildern, die Epistaxis wird mit den bekannten Mitteln behandelt. In den Fällen, wo die Tamponade von vorne nicht genügt, muss man mit der Bellocq'schen Röhre die hintere Tamponade ausführen. Es ist leicht begreiflich, dass ausser den Beschwerden, welche diese Prozedur verursacht, diese auch nicht immer in den Fällen zum Ziele führt, wo der Tampon nicht direkt auf die blutende Stelle drückt. Entsteht ein Abscess oder ein Haematom, so müssen diese entsprechend behandelt werden. Eine etwa folgende permanent bleibende Deviation der Nase kann durch eine rhinoplastische Operation korrigirt werden.

Dreiundzwanzigstes Capitel.

Haematom und Abscess des Septum nasi.

Das Haematom und der Abscess der Nasenscheidewand kommen als Folge starker Verletzungen der Nase vor und bilden den Ausgang derselben.

Das Blut ergiesst sich an beiden Seiten zwischen die tiefern Schichten der Schleimhaut und der Knorpel. So entsteht ein Tumor an jeder Seite der Scheidewand in der Nähe der Nasenöffnung. Luc und Péan berichten aber auch Fälle von spontan entstandenem Haematom.

In einer wichtigen von Dr. Cicconardi[1]) veröffentlichten Arbeit wurde gezeigt, dass das Septum, ohne zu zerbrechen, nur durch Trennung des fibrösen Gewebes, welches dasselbe umgiebt, oder durch eine brüske Krümmung desselben von seiner Schleimhaut getrennt werden und dass auf diese Weise ein Haematom zu Stande kommen kann. Einen derartigen Fall konnte ich bei einem 8-jährigen Knaben beobachten, welcher bei einer Prügelei mit seinem Bruder sich mit dem Gesicht gegen die Stirne des letzteren gestossen hatte.

Der Abscess ist entweder akut oder chronisch. Der erstere, fast immer durch ein Trauma entstehend, kann auch eine Folge des Haematoms sein. Einen derartigen Fall hat Cicconardi in der oben erwähnten Arbeit berichtet. Einen andern habe ich bei einer Frau beobachtet, welche einen heftigen Faustschlag auf die Nase erlitten hatte. Einen weitern Fall sah ich auch bei einer andern Frau, welche die üble Gewohnheit hatte, mit den Fingernägeln in der Nase zu kratzen. In Bezug auf Sitz und Symmetrie gleicht der Abscess dem Haematom.

Der chronische Abscess entwickelt sich und verläuft sehr langsam. Die Reaktion der Gewebe ist viel geringer als beim akuten Abscess.

Das Haematom fühlt sich weich an, sieht roth aus und ist von echymotisirter Schleimhaut umgeben. Dasselbe zeigt auch eine Fluktuation, weshalb es vom Abscess schwer zu unterscheiden ist.

Beim letzteren kommen die gewöhnlichen Symptome einer starken lokalen Entzündung vor, und es treten zuweilen sogar leichte Allgemeinerscheinungen auf. Ausser der erschwerten Athmung in Folge des Verschlusses der Nasenlöcher können Beschwerden auch noch dadurch entstehen, dass die Schwellung sich auf die benachbarten Theile erstreckt. Dann beobachtet man: Röthung der Conjunctiva und Thränenträufeln, Röthe, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der äussern Nasenhaut, welche ein erysipelatöses Aussehen annimmt.

Beim chronischen Abscess sind die Entzündungserscheinungen weniger markant; deshalb kann man sie leicht mit Schleimpolypen verwechseln. Im Anfang könnte man eine abortive Behandlung mit methodischer Anwendung der Kälte versuchen. Später bleibt nichts anderes übrig, als den Inhalt des Abscesses zu entleeren, was entweder mit einer einseitigen oder mit einer doppelseitigen Incision geschieht. Die Schnittöffnung muss, um eine Eitersenkung zu verhindern, bis zur Heilung offen gehalten werden, welche letztere durch eine 1 %ige Resorcinlösung begünstigt wird. Um den Ausfluss frei zu halten empfehle ich, die ent-

---

1) Archivi italiani di Laringologia Anno IV. Fasc. 1.

gegengetztе Seite der Nase mit Salicylwatte zu tamponiren. Gewöhnlich pflegt eine Perforation zurück zu bleiben, gegen welche man zur rechten Zeit einschreiten muss. Dr. Ricci eröffnete ein Mal (mit gutem Erfolg) den Abscess vom Sulcus gingivo-labialis aus.

Vierundzwanzigstes Capitel.

Wunden des Pharynx.[1]

Wunden des Pharynx können durch Stiche, Schnitte und Stösse entstehen. Sie können eine Folge direkt einwirkender Traumata sein, welche vom Munde aus oder nach äusserer Verletzung des Halses den Rachen lädiren.

Wenn Jemand spitze oder scharfe Gegenstände im Munde hält (z. B. eine Tabakspfeife, einen Zahnstocher, eine Nadel) und dabei fällt, so kann er sich eine Verwundung durch Zerreissung der Rachenschleimhaut beibringen.

Pharynxverwundungen kommen ferner auch bei Schussverletzungen vor und werden bei Selbstmördern beobachtet, die mit einem Revolverschuss in den Mund oder quer durch den Hals (von einem Sternocleidomastoideus zum andern) ihrem Leben gewaltsam ein Ziel setzen.

Wenn eine Verwundung des Pharynx durch direkte Geschosswirkung entstanden ist, so erscheint die Schleimhaut des Rachens und des Mundes in Folge der Pulverexplosion geschwärzt und verbrannt, Lippen, Zunge und Gaumen sind zerrissen, Kiefer und harter Gaumen zerbrochen. Dies sind jedoch nur sekundäre Wirkungen. Das Projektil pflegt die Basis cranii oder die Wirbelsäule zu durchdringen und führt den Tod entweder durch Verletzung des Gehirns oder des Rückenmarks herbei oder durch starke Blutung in folge der Verletzung der Carotis interna, der Arteria lingualis oder der Arteria maxillaris. Auch Bajonettstösse können in den Pharynx dringen.

Bei einer grösseren Verwundung des Halses in der Regio thyreohyoidea kann man den Pharynx in grosser Ausdehnung, sowie auch die Wirbelsäule frei vorliegend finden. Mit Recht sagt Fischer: „Solche Wunden gleichen durch ihre Grösse und ihre Regelmässigkeit einer zum Zwecke der Pharyngotomia subhyoidea gemachten Operationswunde“. Ist

---

1) Die Wunden der Nase gehören mit mehr Recht in das Gebiet der chirurgischen Pathologie.

auch die Epiglottis getroffen, so wird sie entweder ganz amputirt oder hängt noch an einem Stiele. Dies ist natürlich als lebensbedrohende Verletzung zu betrachten, weil entweder Speisen durch mangelnden Glottisverschluss in die Trachea eindringen können, oder weil bei der Haemorrhagie Blut in die Respirationswege hinabfliessen und so eine tödtliche Asphyxie erzeugen kann. Sind aber die grossen Blutgefässe verschont geblieben, so können auch grosse Wunden des Halses zur Heilung kommen. Ein sehr interessanter Fall wurde von Prof. Gallozzi berichtet: Eine Cartilago arytaenoidea war getroffen und drohte den Patienten zu ersticken, weshalb der Larynx katheterisirt werden musste.

Ausser den Symptomen, welche man bei der Inspektion des Halses und des Cavum orale sieht, ausser der sofort drohenden Suffokation und schweren Haemorrhagieen müssen noch folgende Umstände beachtet werden:

Bei Schnittwunden in der Regio thyreo-hyoidea erweitert sich die Wunde, sobald man den Kopf nach hinten biegt. Aus diesem Raume entleert sich Schleim, Speichel und Blut, was darauf hinweist, dass die Pharynxhöhle getroffen worden ist. Beim Schlingen dringen hier die Ingesta heraus und die durchschnittenen Gewebe fallen hervor,

Die Stimmbildung wird nur dann beeinträchtigt, wenn auch der Larynx getroffen worden ist.

Stichwunden in der Nasengegend können in die Nasenhöhle eindringen und gleichzeitig sogar auch den Augapfel und das Gehirn verletzen. Das Instrument kann auch in der Wunde stecken bleiben. Es sind Fälle in der chirurgischen Praxis bekannt, wo solche Instrumente durch die Nase extrahirt werden mussten.

Auch durch Säbelhiebe kann das Knochenskelett getroffen werden, so dass einzelne mit der Haut noch verbundene Knochenstücke herabhängen.

Bei Schussverletzungen kann das Projektil in der Nasenhöhle stecken bleiben oder von hier in die Rachenhöhle hineinfallen.

Behandlung.

Vor allem müssen die bedrohendsten Erscheinungen berücksichtigt werden. Kann man die Blutung nicht auf eine andere Weise stillen, so muss ohne Zaudern zur Ligatur der Carotis geschritten werden.

Um das Herausdringen der Ingesta zu verhüten, ist die Wunde durch Naht zu vereinigen, wobei der Kopf so gehalten werden muss, dass die Wundränder einander berühren. Bevor man aber zu dieser Operation schreitet, muss man sich vorher versichern, dass die Luftwege

frei geblieben sind. Es sind nämlich Fälle bekannt, wo die Naht bei Ausserachtlassung dieser Regel gefährlich, mindestens aber nutzlos ward.

Ist auch die Epiglottis zum Theil getroffen worden, so ist es am besten, sie ganz abzuschneiden, weil die Aussicht auf eine vollkommene Anheilung sehr problematisch ist.

Weitere Indikationen, die im gegebenen Falle nicht umgangen werden dürfen, sind: die Tracheotomie oder besser noch die Intubation bei Larynxödem, die Aspiration von Blut mittelst eines Katheters oder die Einführung eines solchen, um eine Suffokation zu vermeiden. Damit die Speisen nicht in die Respirationswege gelangen, ist es ferner nothwendig, bis zur vollendeten Heilung die Speisen dem Patienten durch eine Oesophagussonde beizubringen, den Apparat von Dujardin-Baumetz in Anwendung zu bringen oder schliesslich zu Nährklystiren seine Zuflucht zu nehmen.

Die Entzündung muss mit antiphlogistischen Mitteln bekämpft werden. Dazu eignet sich am besten, Eis zu schlucken, wenn der Patient überhaupt in der Lage ist, schlucken zu können. In anderem Falle, wenn der Pharynx selbst durchtrennt ist, muss die absolute Ruhe als eine vor Allem streng zu beobachtende Regel beobachtet werden. Bei Verwundungen der Nasenhöhle muss man die Wunde nähen und eventuell das Projektil aus der Nase entfernen.

Fünfundzwanzigstes Capitel.

Traumatisches Emphysem des Pharynx und der Nasenhöhle.

Das traumatische Emphysem wird entweder nach langem Verweilen eines Fremdkörpers im Nasenrachenraume oder in Folge einer unvorsichtig geübten Katheterisirung der Ohrtrompete beobachtet. Sonden, schneidende und spitze Instrumente können ferner die Schleimhaut an einer Stelle verletzen. Dann dringt hier die Luft ein und infiltrirt bald das submuköse Bindegewebe in grosser Ausdehnung und nach verschiedener Richtung hin. Auch bei Fraktur des Kiefers und des Os sphenoid. wurde ein Emphysem schon beobachtet. Dieses tritt dort am stärksten zu Tage, wo das subkutane Bindegewebe locker und stark entwickelt ist. Deshalb nehmen Uvula und Gaumen stark an Volumen zu, sehen dann weisslich aus und haben eine schwammige Konsistenz, etwa so wie die emphysematöse Lunge (Wendt). Bei Druck fühlt man ein Knistern, besonders an der hintern Rachenwand. Wie beim Oedem entwickelt sich

auch beim Emphysem eine Dysphagie und eine gewisse Veränderung der Stimme.

Das Emphysem kann beschränkt bleiben. Man beobachtet aber auch eine solche Volumszunahme, dass der Kranke gezwungen wird, gewisse Positionen beizubehalten. Es wandert auch fort und erstreckt sich dann auf Hals, Wangen, Lider, Haut, Brust und Arme.

Das schnelle Wachsen und die rapide Ausbreitung des Emphysem in Folge des Katheterisirens erklärt Wendt in sehr plausibler Weise dadurch, dass der Hautriss (wenn er in der Nähe der Tube liegt) sich bei jedem Schlingakt schliesst und öffnet.

Ausgänge.

Das Emphysem verschwindet nach einigen Tagen (Wendt bezeichnet 5 als die äusserste Grenze) von selbst, kann aber in Ausnahmefällen auch den Tod herbeiführen. Von Turnbull wurden zwei Fälle berichtet, wo der Tod durch Fortschreiten des Emphysems auf die aryepiglottischen Bänder eintrat. Voltolini erzählt einen lethal endenden Fall in Folge des Druckes von Seiten des Emphysema colli.

Behandlung.

Das beste Mittel, ein weiteres Ausbreiten des Emphysems zu verhindern, besteht darin, dass man mit der Scheere einige Skarifikationen macht. Wenn man dann an den entsprechenden Stellen einen Druck mit dem Finger ausübt, so presst man die Luft heraus und die Schnitte schliessen sich bald.

Sechsundzwanzigstes Capitel.

Fremdkörper im Rachen, in der Nase und in den Nasenhöhlen.

Wenn auch die Geräumigkeit des Pharynx das Steckenbleiben von Fremdkörpern nicht begünstigt, so gehören doch derartige Fälle in der medizinischen Literatur nicht zu den Seltenheiten. Dieselben beziehen sich auf Fremdkörper verschiedenartigster Natur und zwar kommen hier nicht blos solche Dinge vor, welche den Speisen beigemischt sind, sondern auch verschiedene Gegenstände, die man häufig im Munde zu halten pflegt. So finden wir: Fruchtkerne, Knochenstücke, Fischgräten, Fleisch-

bissen, Knöpfe, Nadeln, Holzstücke, künstliche Zähne und schliesslich sogar auch Blutegel. Von grossem Interesse ist die von Mackenzie gemachte Beobachtung, dass es gewisse Personen giebt, welche eine Disposition für Fremdkörper im Rachen haben. Er erklärt diese Thatsache dadurch, dass diese Personen beim Schlingen unachtsam sind, an gestörter Sensibilität der Rachenschleimhaut leiden oder mit einer Abnormität im Bau der Rachenwände behaftet sind.

Wenn wir uns an die trichterförmige Gestalt des Pharynx erinnern, so begreifen wir leicht, dass Fremdkörper am leichtesten in dem unteren Theile desselben stecken bleiben. Hier wird der Raum durch das Hineinragen der Cartilagines cricoideae und arytaenoideae noch mehr beschränkt. An der Basis der Zunge und an den Seiten des Larynx begünstigen die Fossae glosso-epiglotticae und die Sinus pyriformes das Steckenbleiben von Fremdkörpern. Spitze Gegenstände können überall haften bleiben: an den Tonsillen, an den Gaumenbögen und an allen anderen Theilen der Rachenhöhle. Auch Blutegel können bis in den Rachen hineindringen. Diese Thiere können mit verschluckt werden, wenn man schlammiges Wasser trinkt, in welchem sie leben. Sie saugen sich dann häufig innerhalb des Rachens fest.

Andere Gegenstände bleiben wegen ihrer Leichtigkeit stecken und haben ein gewisses Anziehungsvermögen. So entfernte ich ein Mal bei einem Kollegen eine kleine Doste aus der Basis der Zunge.

Was die Nasenhöhlen anbelangt, so kommen hier Fremdkörper zunächst dadurch vor, dass bei gewissen Dysphagieen und in Fällen von heftigem Erbrechen Speisetheile in die Nase regurgittiren und sich hier einkeilen. Dasselbe gilt von den Helminthen. So erzählt Andry einen Fall, wo ein Ascaris lumbricoides in die Tuba eingedrungen war. Ich selbst kenne einen Knaben, der an sehr heftigen Krämpfen gelitten hatte. Diese fanden erst ihre Erklärung und hörten auf, als ein Ascaris lumbricoides durch artificiell erzeugtes Niesen aus der Nase befördert wurde.

Ausser diesen giebt es eine unendliche Reihe von Fremdkörpern, welche von Aussen oder durch den Mund in die Nasenlöcher eindringen. Namentlich kommt das bei kleinen Kindern häufig vor, die bekanntlich alles, was sie in Händen haben, in den Mund zu stecken pflegen. Wenn sie solche Dinge verschlucken und dabei einen Hustenanfall bekommen, so dringen die Fremdkörper in die Höhe und können dann in die Nasenhöhle gelangen. Auf diese Weise wurden hier gefunden: Bohnen, Fruchtsamen und -Kerne, Knöpfe, Schwämme, Holz- und Papierstücke, Eisenringe etc. In einem Falle konnte ich nur mit grosser Mühe einen Tampon aus der Nase extrahiren, den ein anderer Arzt wegen Epistaxis eingeführt hatte und

dessen Faden abgerissen war. Einen anderen, recht seltsamen Fall erzählt Prof. de Dominicis[1]). Ein 8 Monate altes Kind spielte mit den Stacheln von Kastanien und steckte dabei eine derselben in den Mund. Es folgten dann Suffokationserscheinungen, die aber bald verschwanden; der Fremdkörper kam aber nicht wieder zum Vorschein. Erst sechs Jahre später entleerte das Kind denselben durch den Mund. Stücke von Ohr- oder Nasenkatheter oder von Laminaria können in situ bleiben, besonders leicht, wenn der Patient selbst sich dieser Dinge bedient. Schliesslich erwähne ich, dass auch lebende Thiere in der Nase gefunden werden (Insekten, Blutegel). (Ueber Larven in der Nasenhöhle werde ich später ausführlich sprechen.) Derartige Fälle werden häufig in Spanien beobachtet; einige derselben wurden von Prof. Ramon de la Sota berichtet.

In der Nase und im Rachen findet man also Fremdkörper, nachdem sie entweder von unten nach oben resp. von hinten nach vorn eingedrungen oder in umgekehrter Richtung dorthin gelangt sind. Fremdkörper können aber auch in loco entstehen, indem ein Knochenstück nekrotisirt oder ein Theil eines Neoplasma sich ablöst und liegen bleibt.

Was den Mechanismus des Eindringens von Fremdkörpern anbelangt, so ist nur Folgendes zu erwähnen. Dringt der Fremdkörper mit der Exspirationsluft von hinten in die Nasenhöhle ein, so pflegt er sich in einer der hier vorhandenen Ausbuchtungen einzukeilen und wird hier durch die nachfolgende Wirkung des Luftstromes noch befestigt.

Wenn der Fremdkörper durch die Nasenlöcher eindringt, so wird er bei der Glätte der Wände durch die üblichen Extraktionsversuche und durch den Inspirationsluftstrom noch mehr in die Tiefe gepresst. Die von hinten eindringenden Fremdkörper liegen durch Einwirkung des Exspirationsluftstromes meist etwas höher als die von vorn hineingelangenden. Die Praedilektionsstelle ist der Meatus medius, man findet Fremdkörper aber auch (aus leicht begreiflichen anatomischen Gründen), in der Nähe des Nasengewölbes. Ein häufiger Sitz vom Fremdkörper ist schliesslich auch die Umbiegungsfalte der unteren Muschel.

Wenn das Eindringen eines Fremdkörpers absichtlich oder unbeabsichtigt verheimlicht wird oder wenn vergebliche Extraktionsversuche denselben noch weiter gedrängt haben, so kann er lange, sogar sehr lange in situ verbleiben. Ist er von dieser Beschaffenheit, dass er von der steten, durch die Anwesenheit eines Fremdkörpers noch gesteigerten, Feuchtigkeit der Schleimhaut beeinflusst wird, so geht er gewisse Veränderungen ein.

---

1) Archivi ital. di Laringologia. Anno IV. Fasc. I.

Handelt es sich z. B. um ein von der Schale entblösstes Samenkorn, so nimmt dasselbe die Feuchtigkeit auf und dementsprechend an Volumen zu. Boyer berichtet einen Fall, wo eine in die Nase eingeführte Erbse zu keimen anfing, so dass 10—12 Wurzeln von derselben ausgingen; von diesen war die eine 3 Zoll 6 Linien lang.

Auch festere Körper können an Volum zunehmen und Kalksalze sich auf ihrer Oberfläche ablagern. Mit diesem Gegenstande werde ich mich später noch ausführlich beschäftigen (s. Rhinolithen).

Diese Grössenzunahme, welche zu der irrthümlichen Diagnose eines benignen oder eines malignen Tumors Veranlassung geben kann, erstreckt sich auch auf den entsprechenden Theil der Schleimhaut, welcher mit dem Fremdkörper in Kontakt kommt.

Die Toleranz der Schleimhaut ist abhängig von der Dauer der Einwirkung und der Natur des Fremdkörpers, besonders von der Glätte oder Rauhigkeit desselben. Die Schleimhaut wird mehr oder weniger hyperaemisch, schwillt an, ihre Sekretion wird fungös und schliesslich exulcerirt sie. Ist dieses letztere Stadium eingetreten, so verändert sich auch die Qualität des Sekrets, es wird foetid. Der Geschwürsprozess dringt in die Tiefe, und der Krankheitsprozess ergreift dann auch das knöcherne Skelett.

Symptome.

Wir müssen diejenigen Symptome unterscheiden, welche von dem Aufenthalt des Fremdkörpers im Pharynx herrühren, von denjenigen, die sich in Folge des Vorhandenseins eines Fremdkörpers in der Nasenhöhle entwickeln.

Im Rachen sind die lästigsten Erscheinungen: spontaner Schmerz und Schlingbeschwerden, besonders wenn es sich um spitze Gegenstände handelt, die an irgend einer Stelle haften geblieben sind.

Die Respiration bleibt meistens frei, mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo sich eine heftige Entzündung mit starker Schwellung der Schleimhaut entwickelt. Andere Ausgänge sind: Ulcerationen und Abscesse. Solche kommen auch in Folge von Fremdkörpern in der Nase vor. Es sind Fälle bekannt, wo der auf diese Weise gebildete Eiter sich einen Weg nach abwärts bahnte und einen Fistelgang bildete, der aussen am Halse endete. Hier drang dann der Fremdkörper hervor und konnte leicht entfernt werden. Eine direkte und mehr in Betracht kommende Gefahr besteht darin, dass der Fremdkörper in die intervertebrale Substanz eindringt. Dann folgt eine cariöse Zerstörung des Wirbels oder es kann ein wichtiges Blutgefäss eröffnet und so eine heftige Blutung erzeugt werden.

Ist der Fremdkörper sehr gross, so wird das Leben durch Suffokation in Folge von Larynxverschluss bedroht. Der Fremdkörper kann ferner, ohne direkt den Larynxeingang zu verlegen, die Epiglottis so stark abwärts drängen, dass der Patient, wie von einer Apoplexis betroffen, sofort todt hinsinkt (Mackenzie).

Die direkte Inspektion erklärt die symptomatischen Erscheinungen. Bietet die Untersuchung des Pharynx kein positives Resultat (s. Pharyngoskopie), so muss man die Inspektion des Pharynx, mit Zuhilfenahme der Laryngoskopie vervollständigen, wodurch man einen Einblick auch in die Theile gewinnt, die sich der direkten Besichtigung entziehen. Zur Untersuchung der noch tiefer liegenden Theile dient zuweilen die Methode von Voltolini. Aber auch hiermit gelangt man nicht immer zum Ziele. Es kommen nämlich Fälle vor, wo der Fremdkörper in einer Schleimhautfalte versteckt liegt und so der Untersuchung entgeht. Derartige Beobachtungen wurden mehrfach berichtet; es handelte sich hier einige Male merkwürdiger Weise sogar um Geldstücke. In solchen Fällen müsste man die Digital-Untersuchung in Anwendung bringen.

Auch bei Fremdkörpern in der Nase kommen reaktive Entzündungen, sekundäre Abscesse und selbst Haemorrhagieen vor. Hier aber kann das Vorhandensein eines Corpus alienum lange Zeit hindurch durch Mangel jeglicher Symptome übersehen werden. Man gelangt erst dann zu dieser Diagnose, wenn die Toleranz der Schleimhaut erschöpft ist und Entzündungserscheinungen zu Tage treten.

Die Schwellung der Schleimhaut behindert die freie Nasenathmung; die Hypersekretion steigert sich häufig zu einem schleimig-eitrigen Ausfluss, der sogar chronisch werden kann. Dazu kommt ein Druckgefühl im Kopfe, es treten neuralgische Schmerzen und andere Beschwerden hinzu, wie wir sie sonst nur in Fällen von Nasentumoren zu beobachten pflegen. Die Geruchsempfindung wird abgestumpft oder ist ganz vernichtet. Dehnt sich die Entzündung aus, so betheiligt sich auch die Bindegewebsschleimhaut, und man sieht dann die Augen immer mit Thränen gefüllt; wenn die untere Oeffnung der Canalis lacrymalis durch Schleimhautschwellung verlegt ist, so kann es zur Epiphora kommen. In dem oben erzählten Falle, wo es sich um einen Kastanienschalendorn handelte, war ausser dem foetiden Geruch und der starken eitrigen Sekretion auch noch ein lästiger, paroxysmenartig auftretender Husten zu beobachten. Dieser merkwürdige Fall zeigt nicht bloss, dass Fremdkörper lange Jahre hindurch in dieser Gegend verbleiben können, sondern lehrt auch, dass der Husten auch aus folgenden zwei Ursachen entstehen kann: 1. dadurch, dass das abundante Sekret bis in den Larynx

hinabfliesst, 2. durch Reizung der tussigenen Zone des Septum und der untern Muschel von Seiten des Fremdkörpers.

Die Erscheinungen der chronischen Entzündungen können, wie viele Fälle zeigen, sich auch auf das Velum und auf die Tonsillen erstrecken. Die Neuralgieen sind, wenn sie auftreten, intermittirend.

Das Gesammtbild, welches durch Fremdkörper in der Nase erzeugt wird, kann derartig das Vorhandensein von Polypen oder von Ozaena vortäuschen, dass selbst sehr kompetente Beobachter hier schon diagnostische Fehler begangen haben. Dieser Umstand mahnt uns, bei der Untersuchung um so vorsichtiger zu Werke zu gehen. Die starke Sekretion, die Möglichkeit einer kalkigen Ablagerung und Knochennekrose verleiten leicht zu einem Irrthum, so dass man auch bei recht sorgfältiger rhinoskopischer Untersuchung einen Fremdkörper nicht diagnosticirt, weil er seine Farbe verändert oder von der geschwellten Schleimhaut bedeckt ist. Selbst der Gebrauch einer Sonde bei der Untersuchung schützt nicht immer vor Täuschungen, denn Knochen, Rhinolithen und Fremdkörper können das gleiche Gefühl der Resistenz erzeugen. Jedenfalls aber darf weder die Rhinoscopia anterior noch die posterior versäumt werden. Ja die Untersuchungen müssen mit ganz besonderer und aufmerksamer Sorgfalt ausgeführt werden, weil man bei denjenigen Patienten, die keine genaue anamnestische Daten anzugeben vermögen, bald nach der lokalen Inspektion sich über die funktionellen Symptome, die vielen Krankheitsprocessen gemeinsam zukommen, aussprechen muss. Ganz besonders gilt das von denjenigen Fällen, wo der Fremdkörper keine heftigen Erscheinungen, nur etwas Niesen hervorruft, oder wo der vermuthete Fremdkörper klein und glatt ist, oder wo es sich um Stücke eines Katheters oder um Laminaria handelt. Die Kranken glauben gewöhnlich, dass sie den Katheter vollkommen unbeschädigt herausgenommen haben, während, wie der Fall von Labus lehrt, ein Theil desselben leicht noch zurückbleiben kann.

Während man sich das Gesagte bei der Diagnose von Fremdkörpern in der Nasenhöhle stets zu vergegenwärtigen hat, muss man bei Fremdkörpern des Pharynx folgende Punkte beachten: 1. Trotz negativer Anamnese, namentlich bei Kindern, können doch Erstickungserscheinungen eintreten, wenn es sich um voluminöse Fremdkörper handelt. 2. Die Inspektion kann ein negatives Resultat liefern, trotzdem positive anamnestische Angaben gemacht werden, denn Fremdkörper pflegen, wenn sie eine Zeit lang liegen geblieben sind, einen Reizungszustand zu hinterlassen, welcher die verschiedenartigsten Sensationen erzeugt. Ich bin schon sehr häufig von solchen Personen konsultirt worden, die mit voller Sicherheit behaupteten, dass ihnen eine Gräte oder ein Stück Knochen

im Halse stecken geblieben sei. Sie waren sehr wenig befriedigt, als ich ihnen erklärte, einen Fremdkörper nicht zu finden, und sie mit der Verordnung eines lindernden Gargarisma entliess, welches sie übrigens von allen ihren Beschwerden heilte.

Ueber das Gefühl eines Fremdkörpers klagen besonders leicht hysterische Weiber und schildern diese Empfindung mit so lebhaften Farben und so überzeugungsvoll, dass erst die genaue Inspektion die Entscheidung giebt. Häufig muss man bei gewissen hypochondrischen und neurasthenischen Personen Extraktionsversuche vortäuschen, um ihnen die Ueberzeugung, dass sie von ihrem Uebel geheilt seien, zu verschaffen.

Die Diagnose eines Fremdkörpers der Nase wird auch noch durch folgende zwei Umstände erschwert. 1. Dadurch, dass man bei der direkten Untersuchung die Schleimhaut, welche den Fremdkörper umgeben soll, zufällig geröthet findet; 2. durch die häufig gemachten Angaben, dass derselbe bereits entfernt sei.

So erinnere ich mich des folgenden merkwürdigen Falles: Ein vierjähriger Knabe hatte sich 3 Monate bevor er in meine Beobachtung kam, einen Kirschkern in die Nase stecken lassen. Ungeeignete Personen hatten damals Extraktionsversuche gemacht. Einer der Anwesenden hatte die Idee, den Knaben Tabak schnupfen zu lassen und bei dem hierauf erfolgten Niesen kam der Kirschkern heraus. Das war aber entweder ein Irrthum oder es waren zwei Kerne vorhanden, denn als ich ihn untersuchte, stellte ich die Diagnose eines Fremdkörpers, trotzdem derselbe von der Schleimhaut umkleidet war, und andere Kollegen das Vorhandensein eines Polypen diagnosticirt hatten. Mit Hilfe der Sonde konnte ich in der That einen festen, harten Körper extrahiren.

Prognose.

Man kann die Prognose günstig stellen, wenn der Fremdkörper, an welcher Stelle er auch immer sitzen mag, leicht beweglich ist und keine Suffokationserscheinungen vorhanden sind. Wird aber das Leben durch Letztere, oder durch das Hinabfallen eines kleinen Gegenstandes in die tieferen Theile der Respirationsorgane bedroht, oder sind Blutungen vorhanden, so ist die Prognose eine ernste. Was die Nasenhöhlen anbelangt, so hängt die Voraussage ganz von der Diagnose ab: ist diese einmal gestellt, so hören mit der Beseitigung des Fremdkörpers alle Symptome auf. In Bezug auf die Ausgänge ist hier noch die Möglichkeit der Divertikelbildung zu erwähnen, wenn der Gegenstand resistent ist und lange Zeit im Pharynx liegen bleibt.

Behandlung.

Die nächstliegende und wichtigste Indikation ist natürlich, den Fremdkörper zu entfernen. Dieses gelingt aber nicht immer sehr leicht, weil der Erfolg der Extraktionsversuche abhängig ist vom Sitze des Fremdkörpers, von seinen physikalischen Eigenschaften und von den Veränderungen, die er erzeugt hat.

Aus dem Pharynx können Fremdkörper je nach ihrer Beschaffenheit entweder mit den Fingern oder einer Pincette entfernt oder in den Oesophagus hinabgestossen werden. Die letztere Methode darf nur bei weichen Gegenständen angewendet werden, deren Eindringen in den Magen unschädlich ist, und auch nur dann, wenn keine Suffokationserscheinungen vorhanden sind, denn in solchen Fällen würde die Gefahr, durch den Versuch den Gegenstand in die Tiefe zu drängen, noch vermehrt werden. Man muss sich immer, bevor man zur Entfernung des Fremdkörpers schreitet, eine genaue Vorstellung von dem Sitz desselben machen, dann wird man erst die richtigen Kriterien für die Wahl der Instrumente und für die Richtung finden, in welcher sie eingeführt werden sollen; dann wird man auch Schmerzen und nutzlose Extraktionsversuche vermeiden können.

Wenn aber der Arzt zu einem eiligen Falle gerufen wird, wenn heftige Erstickungserscheinungen vorliegen und die Anamnese auf das Vorhandensein eines Fremdkörpers hinweist, so ist es vor Allem nothwendig, die dringendste Gefahr durch eine Tracheotomie abzuwenden.

Liegen aber nicht so heftige bedrohende Erscheinungen vor, so thut man am besten (besonders wenn vergebliche Versuche die entsprechenden Theile schon gereizt haben), die Rückkehr zur Norm ruhig abzuwarten; man gelangt dann viel leichter zum Ziele. Die durch die Extraktionsversuche verursachten unangenehmen Empfindungen pflegen bei blosser Ruhe von selbst zu schwinden. Auch nachdem die Extraktion schon gelungen ist, muss doch die betreffende Region sehr sorgfältig untersucht werden, da ja noch ein zweiter Fremdkörper vorhanden sein kann (Fischgräte, Obstkern).

Die bei nervösen Personen vorkommende Hyperaesthesie des Pharynx, welche sich durch das Gefühl eines Fremdkörpers im Halse manifestirt, wird am besten durch eine Allgemeinbehandlung (Reisen, Zerstreuungen) beseitigt.

Die Hyperaemie erfordert lindernde Gargarismen. Auch Eis und Cocain wirken hier vortrefflich.

Die Fremdkörper der Nasenhöhlen sind nicht immer leicht zu extrahiren. Bei leichter Beweglichkeit derselben weichen sie dem

Sondendruck aus. Man muss sich über den Sitz des Fremdkörpers immer erst genau orientiren, um sich zu entscheiden, ob man denselben von vorn durch die Nasenlöcher oder vom Nasenrachenraum aus extrahiren, oder ob man ihn mehr nach vorn oder nach hinten drängen soll. Hat man ihn gefasst, so muss man bei der Extraktion sehr vorsichtig zu Werke gehen, damit man nicht etwa eine der dünnen Muscheln zerbreche; namentlich ist auf die untere Muschel zu achten, die sich sehr leicht zwischen den Branchen der Zange fängt.

Da manche Fremdkörper der Nase, wie oben auseinandergesetzt wurde, während ihres Aufenthaltes in dieser Region an Volumen zunehmen, so muss man im gegebenen Falle entweder die betreffende Stelle erweitern oder den Fremdkörper zerstückeln.

Es giebt eine Methode, mit welcher man den Fremdkörper viel leichter als mit der Zange entfernen kann, nämlich durch Anwendung der Weber'schen Douche. Man muss dann die Olive in die nicht betheiligte Nasenhöhle einführen, so dass der Wasserstrahl den Fremdkörper von hinten nach vorn drängt. Freilich nur in den Fällen, wo er weder durch eine Adhaerenz noch durch einen Winkel in situ festgehalten wird. Die Olive darf deshalb nicht an der afficirten Seite eingeführt werden, weil der Fremdkörper dann nach hinten gedrängt werden würde und leicht in den Kehlkopf hinabfallen könnte. Auch bei der Extraktion durch die Choanen muss man sehr vorsichtig zu Werke gehen, damit der Fremdkörper nicht der Zange entschlüpfe.

Diese Methode (Irrigation) ist eine neuere Errungenschaft und verdient wegen ihrer Unschädlichkeit und Wirksamkeit die volle Beachtung von Seiten der Aerzte, wenn auch bis jetzt nur wenig derartig behandelte Fälle veröffentlicht wurden.

Bei der Applikation von Zangen begegnet man grossen Schwierigkeiten dadurch, dass der enge Raum die freie Bewegung des Instrumentes behindert. Man muss unter besonders ungünstigen Umständen eine nach Art der Geburtszange konstruirte Pincette anwenden, deren beide Theile nach einander eingeführt werden. Auch kann man je nach den speciellen vorliegenden Verhältnissen eine Schlinge, einen Haken oder sonst irgend ein Instrument gebrauchen, wie es ein erfahrener Arzt immer richtig zu improvisiren verstehen wird. Bei runden und glatten Gegenständen, die leicht beweglich sind, genügt eine einfache abgeplattete Sonde, die man leicht hakenförmig umbiegen und mit derselben von oben oder von unten hinter den Fremdkörper dringen und diesen dann nach vorn schieben kann.

Bevor man zur Operation schreitet oder die Weber'sche Douche anwendet, ist es ganz empfehlenswerth, das bekannte Volksmittel anzu-

wenden: den Patienten Tabak schnupfen zu lassen. Mit einer starken Niesbewegung pflegt dann der Fremdkörper, wenn er nicht sehr gross ist, häufig herausgeschleudert zu werden. Dieses Mittel ist schon deshalb, bevor andere zur Anwendung kommen, zu versuchen, damit nicht tiefe Inspirationen den Fremdkörper noch tiefer drängen. Ist letzterer aber sehr gross und verursacht er sehr bedeutende Beschwerden, so muss man sich, wenn alle anderen Mittel nicht zum Ziele führen, einen künstlichen Weg bahnen. Hierzu eignet sich am besten die von Rouge für fibröse Polypen angegebene Methode.

Siebenundzwanzigstes Capitel.

Rhinolithen.

Wenn auch das Symptomenbild der Nasensteine dem der Fremdkörper der Nase entspricht und diese erfahrungsgemäss häufig den Kern von Rhinolithen bilden, will ich die letzteren doch in einem besonderen Capitel behandeln, was schon durch ihre eigenthümliche Entwicklungsart gerechtfertigt erscheint.

Wie ich oben auseinandergesetzt habe, nehmen gewisse Fremdkörper in der Nase dadurch an Volumen zu, dass sich Kalksalze auf ihrer Oberfläche ablagern, ähnlich wie man es bei Fremdkörpern der Harnblase zu beobachten pflegt. Es kommen jedoch Konkretionen auch ohne das Vorhandensein von Fremdkörpern vor, dann ist aber ihre Entstehungsursache nicht ganz klar. Es erscheint nicht sehr plausibel, dass der dicke und zähe Schleim, wie er bei chronischem Katarrh in engen Nasenhöhlen vorkommt, die Grundlage zu jenen Versteinerungen bilden soll. Rhinolithen wurden zuerst von Mathias de Gardi im Jahre 1502 erwähnt. Die Untersuchungen von Axmann, Proust, Bouchardat und Geiger haben gezeigt, dass die Rhinolithen fast aus denselben Elementen bestehen, welche die die Pituitaria befeuchtende Flüssigkeit (Schleim und Thränen) zusammensetzen, also aus Schleim, kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, kohlensaurer und phosphorsaurer Magnesia, Chlornatrium und Spuren von kohlensaurem Natron. Browne fand einen Kern, der aus Fett oder Eiweissstoffen bestand. Die verschiedenartige Qualität und Quantität des Schleimes könnten bis zu einem gewissen Punkt wohl die Leichtigkeit erklären, mit welcher diese Salze sich ablagern und so jene Inkrustationen bilden.

Gräfe sprach die Ansicht aus, dass Rhinolithen nur bei solchen Patienten vorkommen, die eine Anlage zu Gicht haben. Die Untersuchungen von Demarquay haben jedoch diese Hypothese widerlegt, denn unter 15 Fällen von Rhinolithen konnte nur ein einziges Mal eine gichtische Diathese konstatirt werden. Nach den von Masini und Cozzolino bei Besprechung zweier Fälle von Rhinolithen gemachten Angaben, kommen diese nur sehr selten vor; es sind im Ganzen bis jetzt nur 47 derartige Fälle bekannt. Nasensteine finden sich entweder in der Einzahl oder Mehrzahl und können gleichzeitig in beiden Nasenlöchern vorkommen. Ihr Volumen ist ganz verschieden, manchmal ist es so gross, dass die Nasenlöcher ganz verlegt werden und dass es sogar zur Nekrose des Septum kommt. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Grösse der Nasensteine variirt zwischen der Grösse einer Erbse und der einer Haselnuss. Während die äusseren Schichten sehr resistent sind, ist das Centrum leicht zerbrechlich. Ihre Form ist gewöhnlich unregelmässig und entspricht leicht den Ausbuchtungen der Nasenhöhle, es kommen aber auch runde und eiförmige Nasensteine vor. Ihre Oberfläche sieht gewöhnlich grau oder schwarz aus und sie zeigen häufig einen schwammartigen Bau. Liegt der Stein in der Schleimhaut eingekapselt, so sieht er häufig dunkelroth aus.

Symptome.

Im Grossen und Ganzen erzeugen Nasensteine dieselben Symptome wie Fremdkörper. Sie sind einerseits eine Folge des chronischen Katarrhs und andererseits erzeugen sie wieder einen solchen, und dann ist das Sekret sehr massig und foetid. Die Kompression von Seiten des Steines verursacht die meisten Beschwerden, und diese stehen natürlich im geraden Verhältniss zur Grösse des Rhinolithen. Auch eine Schwellung des Gesichtes wird in den Fällen beobachtet, wo der Stein in den höher gelegenen Theilen der Nasenhöhle sich befindet (Mackenzie). Liegt er mehr nach vorn, so kann der Ductus lacrymalis verlegt werden. Es kann zur Stenose des Ductus lacrymalis kommen. Schmiegelow beobachtete einmal eine starke Transpiration der linken Gesichtsseite, die jedesmal auftrat, sobald der Kranke sich erkältete, und die er als Reflexerscheinung auffasste. In dem oben von Cozzolino erzählten Falle war der Patient auf dem entsprechenden Ohr sehr schwerhörig und wurde hier von lästigen Geräuschen geplagt. In dem Masini'schen Falle wurde Husten und Schwindel beobachtet.

Diagnose.

Die Diagnose der Nasensteine ist schwer, nicht bloss weil sie viel seltener als andere Nasenkrankheiten vorkommen, sondern auch weil man sie sehr häufig mit Nekrose der untern Muschel, mit einem Osteom oder einem Polypen verwechseln kann, da die Schleimhaut ein fungöses Aeussere hat. Die wichtigsten Kriterien für die Diagnose eines Nasensteines sind: die Mobilität (kommt nicht konstant vor), der langsame Verlauf und das Fehlen von Schmerzen. Schmiegelow behauptet mit Recht, dass man dann einen Rhinolithen diagnosticiren kann, wenn es sich um ein starkes und kräftiges Individuum handelt, welches jahrelang hindurch an Verstopfung der Nase gelitten hat, und bei welchem man einen eiterigen foetiden Ausfluss und einen harten, die Nasenhöhlen verschliessenden Fremdkörper konstatirt. Selbstredend darf die Untersuchung mit der Sonde nie versäumt werden. Die Beurtheilung eines derartigen Falles ist zweifellos häufig sehr schwer. Nach dieser Richtung hin ist jener Fall sehr bemerkenswerth, wo Jacquemart lange Zeit hindurch die Meinung 10 anderer Aerzte theilte, welche einen Rhinolithen mit einem malignen Tumor verwechselt hatten. Die Diagnose eines Rhinolithen schliesst natürlich die Prognose in sich ein, da man dann das Vorhandensein einer schweren Erkrankung ausschliessen und die wirksame Behandluug leicht ausführen kann.

Behandlung.

Dieselben Regeln, die für die Extraktion der Fremdkörper gelten, kann man auf die Rhinolithen anwenden. Ist der Stein entfernt, so tritt gewöhnlich sofort eine Modifikation des Katarrhs ein oder dieser hört von selbst auf. Kann man den Stein bei den ersten Versuchen nicht entfernen, so ist es empfehlenswerth, eine Ausspülung mit heissem Wasser mittelst der Weber'schen Douche folgen zu lassen. Auf diese Weise verliert der Stein immer mehr an Volumen. Auch kann man ihn mittelst einer kräftigen Pincette zerbrechen. In einem Falle, wo der Stein von vorn nicht extrahirt werden konnte, entschloss sich Heryng, denselben in den Nasenrachenraum zu drängen. In derselben Weise hat auch Cozzolino operirt.

Achtundzwanzigstes Capitel.

Larven in der Nasenhöhle.

Durch die vorderen Oeffnungen der Nasenhöhlen können viele Parasiten, Larven und Insekteneier eindringen.

Ich beschäftige mich hier bloss mit denjenigen, welche heftige Erscheinungen hervorrufen und einer genauern Untersuchung werth sind.

Die Larven der Fliege, in der Wissenschaft unter dem Namen Calliphora vomitoria bekannt, verursachen unangenehmes Kitzeln und Kribbeln, welches sich bis zu den Sinus frontales erstreckt. Es gesellen sich dann ein serös eiteriger Ausfluss und heftige in die Nachbarschaft ausstrahlende Schmerzen hinzu. Wenn diese Erscheinungen auch schliesslich Konvulsionen und Delirien erzeugen können, so drohen doch keine lebensgefährlichen Folgen. Es scheint nicht unwahrscheinlich zu sein, dass die Fliegen nur von einer solchen Nase angezogen werden, in welcher sich eine einen Foetor erzeugende Krankheit etablirt hat, da es ja bekannt ist, dass man die Eier dieser Fliege nur auf in Fäulniss gerathenem Fleische und zuweilen auch auf Arum dracunculus, einer Pflanze, welche einen Leichengeruch von sich giebt, zu finden pflegt.

Die Larven von Lucilia hominivorax verursachen viel stärkere Störungen in der Nase und können zur Caries und Nekrose der Knochen führen (Poinsot), ja es kann sogar nach 8 oder 14 Tagen durch Perforation eine Meningitis folgen. Derartige Beobachtungen wurden gemacht am Senegal (Coquerel), in Cayenne, in Indien, in Peru (D. Ornellas) und Cuba (Jose Roura). Nach dem letztgenannten Autor kommt diese Krankheit auf Cuba so häufig vor, dass man den Fremden räth, nie ihre Nase den Blumen zu nähern, weil die Larven der Lucilia sich hier in grosser Anzahl vorfinden.

Ist eine solche in die Nase eingedrungen, so bemerkt man zuerst nur ein unangenehmes Kribbeln, dann folgen aber bald sehr heftige Orbitalneuralgieen, ein mehr oder weniger ausgedehntes Oedem in der Gegend der Nase, und eine mehr oder weniger starke Epistaxis. Die Entzündung kann dann auf die Gehirnhäute und auf die Kopfhaut fortschreiten und so den Patienten in der oben bezeichneten Zeit tödten. Le Grand du Saulle beobachtete einen an epileptischen Krämpfen leidenden Knaben, bei dem die Affektion infolge des Eindringens von Larven in die Nasenhöhlen entstanden war.

In den günstigen Fällen, d. h. nämlich, wenn der Patient überhaupt am Leben bleibt, hinterlassen die Larven Substanzverluste am

Knochen und entstellende Narben. Was die Art anbelangt, auf welche die Larven in die Nasenhöhle hineinkommen, so ist es leicht begreiflich, dass sie nicht als Larven eindringen. Nur ihre Eier werden in der Nähe der Nasenhöhle abgelegt und dringen dann mit dem Inspirationsstrom tiefer hinein. An irgend einer der vielen Ausbuchtungen der Nasenhöhle bleiben sie dann liegen und finden hier alle Bedingungen zu ihrer weitern Entwicklung.

Die warme Temperatur, der Schmutz und die schlechten hygienischen Verhältnisse, sowie die Nothwendigkeit im Freien zu schlafen, bilden die disponirenden Momente, dass Insekteneier besonders in Nasenlöchern der Neger abgelagert werden; es kommt noch der Umstand hinzu, dass bei dieser Race die Nasenlöcher sehr weit sind.

Die rationellste therapeutische Indikation ist natürlich die Anwendung von Ausspülungen. Aber hiermit gelangt man nicht immer zum Ziele, weil die Flüssigkeit ja nicht in die Sinus eindringen kann, wo die Larven sich zuweilen ablagern. Deshalb wurden Inhalationen von flüssigen Substanzen empfohlen und sind schon einige Heilungen durch diese Methode erzielt worden.

Es wurde versucht, Ausspülungen mit Lösungen von Alaun, Sublimat, Karbolsäure oder mit einem Dekokt von Tabak zu machen. Auch das Terpentin wurde angewendet, ferner auch Insufflationen von pulverförmigen Substanzen, unter welchen in Peru besonders das Veratrum sabadilla und das Kalomel gebräuchlich sind. Roura, der mehrere derartige Fälle gesehen hat, räth von dem Gebrauch des Chloroforms und des Benzins ab, weil diese sehr reizend wirken und empfiehlt dagegen Ausspülungen mit Benzinwasser und Insufflationen mit Kalomel. In ganz verzweifelten Fällen wurde die Trepanation der Sinus frontales und maxillares vorgeschlagen, um so direkt auf den Sitz der Krankheit einwirken zu können.

Ausser diesen kann man in der Nase auch noch Eingeweidewürmer finden.

Die Blutegel dringen durch irgend einen Zufall in die Nasenhöhle ein: entweder bei solchen Individuen, die gewohnt sind, sich durch Blutegel von verschiedenen Krankheiten zu befreien, oder bei solchen, die sumpfiges Wasser zu trinken gezwungen sind. Enthält dieses Blutegel, so kann ein solcher durch die Brechbewegungen aus dem Magen nach oben geschleudert werden und sich im Nasenrachenraum festsaugen. Einen derartigen Fall hat Ramon de la Sota mitgetheilt. Von den Ascariden war schon in dem Capitel über Fremdkörper die Rede. Nach einer Mittheilung von Maréchal wurde einmal im Sinus frontalis eine Assel gefunden. Sandifort fand auch Ameisen. Das sind aber pathologische Kuriositäten.

Neunundzwanzigstes Capitel.

Bildungsanomalien der Nasenhöhlen.

Ich sehe hier von den Bildungsfehlern der Nase und des Gaumens ab, so weit sie die äussere Konfiguration dieser Organe betreffen, und bespreche hier nur die der Nasenhöhlen selbst.

Die Verengung der Nasenhöhlen, welche zu den alltäglichsten Erscheinungen gehört, kann von zwei Faktoren herrühren: von einer abnormen Annäherung der Knochenwände und von einer Deviation des Septums.

Was die erstere anbelangt, hat sie kein anderes Interesse, als konstatirt zu werden. Sie bildet ein Hinderniss bei der Rhinoscopia anterior und bei der lokalen Behandlung, ausserdem disponirt sie zu verschiedenen Nasenerkrankungen. Eine vollkommene angeborene Atresie ist eine sehr lebenbedrohende Missbildung. Auch eine bedeutende Verengerung der Nasenhöhlen beeinträchtigt die Entwickelung des Kindes durch Erschwerung der Nahrungsaufnahme.

Wenn man sich die Schwierigkeit der Respiration vergegenwärtigt, welche schon bei einem gewöhnlichen Schnupfen beobachtet wird, so begreift man leicht, dass eine vollkommene angeborene Atresie mit dem Leben unvereinbar ist. In einem Falle von erworbener Atresie, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte, waren solche Respirationsbeschwerden vorhanden, wie sie nur bei Larynxstenose vorkommen.

Dreissigstes Capitel.

Deviation des Septum nasi.

Die Deviation der Nasenscheidewand hat schon zu verschiedenen diagnostischen Fehlern Veranlassung gegeben. Die nach dieser Richtung hin von anderer Seite gemachten Mittheilungen kann ich auch meinerseits bestätigen, da ich selbst schon in solchen Fällen, wo es sich um eine Deviation des Septum handelte, konsultirt wurde, um zu entscheiden, ob nicht hier ein Polyp vorhanden sei. Die Respirationsbeschwerden und der nasale Beiklang der Stimme veranlassen die betreffenden Individuen, von einem Arzt zum andern zu laufen, bis sie zu einem Specialisten kommen, der sie nach genauer Untersuchung versichern kann, dass es

sich nicht um einen Polypen, sondern bloss um eine Deviation des Septum handelt.

Ein ganz genau in der Mitte stehendes, nach keiner Seite hin abweichendes Septum, kommt übrigens nur relativ selten vor. Mackenzie hat mit einer wunderbaren Ausdauer 3102 Schädel nach dieser Richtung hin untersucht und gefunden, dass das Septum nur bei 2152 derselben gut erhalten war, dass aber nur sehr wenige unter diesen ein vollkommen symmetrisches Septum zeigten.

Die Deviation schwankt zwischen $1/2$ und 9 mm, eine weniger als $1/2$ mm grosse Abweichung wird noch nicht als eine Deviation bezeichnet. Nach Zuckerkandl neigen die höher stehenden Racen mehr zu dieser Anomalie. Löwenberg theilt in einer vortrefflichen Arbeit[1]) das Resultat seiner Untersuchungen mit, welche sich auf 100 mit Schleimhaut bedeckte Nasenhöhlen erstreckten; er unterscheidet horizontale und vertikale Deviationen des Septum. Die letzteren zerfallen nach diesem Autor in obere und untere. Ausserdem kommen noch ganz unregelmässige Formen vor, welche keinem der hiergenannten Typen angehören.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen der Deviationen sind in ein vollkommenes Dunkel gehüllt. Cloquet nimmt eine fehlerhafte Anlage an[2]), ich neige

1) Les déviations de la cloison nasale. Difficultés qu'elles apportent au cathétérisme de la trompe d'Eustache et nouveau moyen d'y remédier. Recherches anatomiques cliniques. Le progrès médical 1883.

2) Im Gegensatz zu der von Zuckerkandl (Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle p. 46) ausgesprochenen Ansicht, wurde neuerdings durch die Untersuchungen von Partzek (Intern. Klin. Rundschau 1890 No. 14) die Meinung Cloquets bestätigt. P. hat nämlich in der Entbindungsanstalt zu Oppeln die Nasen einer grossen Reihe von Neugeborenen untersucht, deren Geburtsgeschichte ihm genau bekannt war. Es zeigte sich nun, dass das Septum bei vielen derselben deviirt war, ganz unabhängig von der Art, auf welche die Geburt zu Ende geführt wurde. Eine traumatische Ursache konnte also ausgeschlossen werden. Nach Partzek sind es intrauterine Vorgänge, welche die Deviation erzeugen. In gleichem Sinne sprach sich auch Hartmann (Internationaler medicinischer Congress zu Berlin 1890) aus, indem er die Deviation auf eine ungleichmässige Entwickelung der einzelnen Theile, aus welchen das Septum besteht, zurückführte. Freilich ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass von den so ungemein zahlreich vorkommenden Fällen von Septumdeviation in späteren Jahren viele auf traumatischer Basis beruhen. In einer in der amerikanischen rhinologischen Gesellschaft im Jahre 1889 gehaltenen Sitzung wies von Klein-Dayton aus einer grösseren Statistik nach, dass nur 20% der Nasen ein normales Septum haben, und meint, dass sehr viele dieser Veränderungen schon im frühen Lebensalter acquirirt werden. Wenn das Kind nämlich laufen lernt, fällt es be-

mich aber mehr der Ansicht Mackenzie's zu, welcher dieser Frage ein besonders eingehendes Studium gewidmet hat. Nach diesem Autor geht die Ossifikation des Septum normaler Weise von zwei Centren aus, die in verschiedenen Knochen liegen. Eine Deviation kommt dann zu Stande, wenn die knochenbildende Substanz ungleichmässig abgelagert wird.

Für das Vorkommen der Deviation bei Kindern acceptirt Bresgen die von Ziem gegebene Erklärung. Dieser meint nämlich, dass die Okklusion einer Nasenhöhle durch den so häufig vorkommenden Schnupfen dann gewöhnlich einen extremen Grad erreicht, wenn das Kind im Bette auf der gesunden Seite liegt (dadurch wird nämlich das kavernöse Gewebe der Muschelbekleidung noch stärker gefüllt). Dieser lange Zeit hindurch wirkende Druck drängt schliesslich einen Theil des Septum nach der entgegengesetzten Seite.

Berger sieht die Deviation als Hypertrophie des Vomer, also als eine wahre Hyperostose an.

Symptome.

Diese beschränken sich auf die Okklusion einer Nasenhöhle, die natürlich der Stärke der Deviation proportional ist, sowie auf deren Folgen. Letztere bestehen häufig aus einem chronischen Katarrh.

Zuweilen wurden auch Reflexneurosen, Tuberkatarrh, Skophosis und bei Säuglingen Behinderung des Saugens beobachtet. Der Druck, welchen der konvexe Theil des Septum auf die Nasenmuschel ausübt, führt zur Atrophie derselben, erzeugt hartnäckige Nasenkatarrhe und Nasenblutungen.

Diagnose.

Wer in der rhinoskopischen Untersuchung einigermassen geübt ist, wird eine Deviation des Septum leicht diagnosticiren können.

Die Untersuchung mit der Sonde zerstreut jeden Zweifel, da man mit derselben eine harte, unbewegliche Schwellung fühlen kann. Seiler hat ein sehr klug ausgedachtes Instrument erfunden, mit welchem man sehr leicht eine Verdickung des Septum von einer Deviation desselben unterscheiden kann und welches er Septometer nennt. Nach dieser differentialdiagnostischen Richtung hin sind folgende Umstände zu beachten: 1. Bei Deviation entspricht die Konkavität der einen Seite der Konvexität

---

kanntlich sehr häufig hin und zwar meist auf die Nase. Eine Ruptur oder Verbeugung des zarten Septum kann dann leicht entstehen, ohne dass irgend Jemand etwas davon merkt. Der Uebersetzer.

der anderen. 2. Mit Hilfe der Durchleuchtungsmethode kann man die Dicke des Septum diagnosticiren. Eine Deviation pflegt sich auf die vorderen drei Viertel des Septum zu beschränken.

Behandlung.

Es haben sich besonders amerikanische Chirurgen viel Mühe gegeben, die Deviation des Septum zu korrigiren und sich sogar zu operativen Eingriffen selbst in den Fällen häufig entschlossen, wo es sich bloss um Wiederherstellung der Symmetrie handelt.

Nach meiner Meinung aber ist eine Operation nur dann gerechtfertigt, wenn sehr lästige Symptome zu beseitigen sind.

Handelt es sich nur um eine Abweichung der knorpeligen Scheidewand, so genügt es nach Michel, einen Druck mit dem Finger auszuüben. Das kann der Patient selbst jeden Tag machen und, wie ich mich durch mehrere Beobachtungen überzeugt habe, ist diese Behandlung häufig erfolgreich. Ist aber der knöcherne Theil ergriffen, so kann man ihn mit der Adams'schen Zange oder, wie Voltolini räth, mit einem langarmigen Speculum zerbrechen und muss dann dafür Sorge tragen, dass die frakturirten Stücke fixirt bleiben. Diese Methode ist in den Fällen empfehlenswerth, wo die Deviation nicht traumatischer Natur ist. Duplay empfiehlt das Auskratzen, wenn es sich um gleichzeitige Hyperostose handelt. Man muss sich hierbei natürlich in Acht nehmen, dass man das Septum nicht perforire. Es kommen aber auch Fälle vor, wo die beiden Nasenhöhlen durch eine S-förmige Verbiegung des Septum an verschiedenen Stellen okkludirt sind. Die von Godwillie empfohlene Methode (Perforation des Septum mit dem Blandin'schen Instrument mit nachfolgender Excision) ist, wie Glasgow mit Recht bemerkt, schon deshalb zu verwerfen, weil eine Deformation der ganzen Nase nachfolgen kann. Das kommt ja in Fällen, wo das Septum durch irgend einen Krankheitsprocess zerstört wurde, nicht selten vor. Jurasz empfiehlt, die Schleimhaut mit einer kleinen Säge zu durchtrennen und dann die prominirenden Theile auszuschneiden. Mit einem sehr sinnreich konstruirten Instrument, einer Modifikation der Adams'schen Zange, welches leicht an jeder Seite applicirbar ist, kann man die Recidive beseitigen. Diese Operation ist sehr schmerzhaft. Cozzolino glaubt einen Theil der Schmerzen dadurch vermeiden zu können, dass er zwischen Septum und Instrument ein Stück Gummi legt.

Was meine Meinung anbelangt, so habe ich selbst sehr stark ausgeprägte Deviationen mit komprimirter Luft behandelt und solche vortreffliche Erfolge erzielt, dass ich diese Methode warm empfehlen kann. Freilich muss diese Kur lange Zeit ausgeführt werden und muss

man den grössten durch transportable Apparate zu erzielenden Druck in Anwendung bringen.

Die Wirksamkeit dieser Medikation wird noch gesteigert, wenn man dem Patienten empfiehlt, im Laufe der Tage sehr häufig (50—60 Mal) einen entsprechenden Druck mit dem Finger auszuüben und während der Nacht einen voluminösen Tampon in der afficirten Nasenhöhle zu tragen.

Die von Jarwis empfohlenen eingreifenden Operationsmethoden: das Septum zu zerquetschen und einen Theil desselben zu excidiren, ist ein ebenso kühnes wie erfolgloses Verfahren.

Bildet die Deviation ein Hinderniss bei Katheterismus der Ohrtrompete, so muss man die von Löwenberg[1]) empfohlene Methode anwenden. Auch empfiehlt es sich in solchen Fällen, das von diesem Autor angegebene Speculum anzuwenden. Diese besteht nämlich aus einer Röhre, an deren Basis sich eine senkrecht zur Längsachse stehende Platte befindet. Die entgegengesetzte Seite endet in eine mit einem Spalt (zur Aufnahme des Katheters) versehene Spitze, welche geeignet ist, sich den Weg zu bahnen.

Einunddreissigstes Capitel.

Synechieen in den Nasenhöhlen.

Unter dieser Bezeichnung versteht man die Verwachsung derjenigen Theile der Nasenhöhle, welche im normalen Zustande getrennt sind. Es giebt membranöse und knöcherne Synechieen und sie werden beobachtet: zwischen mittlerer Muschel und Septum, zwischen zwei benachbarten Muscheln und zwischen diesen und dem Nasenboden. Zuweilen kommen mehrere Synechieen gleichzeitig vor. Knöcherne Verwachsungen gehören zu den Seltenheiten und kommen manchmal symmetrisch in beiden Nasenhöhlen vor. Sie sind entweder angeboren oder eine Folge von pathologischen Veränderungen. In einigen Fällen ist gleichzeitig eine Perforation des Septum vorhanden. Im Allgemeinen gehören die Synechieen zu den seltensten pathologischen Erscheinungen.

Ist ein therapeutischer Eingriff überhaupt erforderlich, so besteht er darin, dass man die Verwachsung entweder mit dem Galvanokauter oder mit der Zange trennt. Zu diesem Zwecke eignet sich sehr gut die Knochenscheere von Mackenzie oder die von Woltering.

---

1) Loco cit.

Zweiunddreissigstes Capitel.

Asymmetrie des Schädels in Folge von Nasenkrankheiten.

Im Jahre 1879 hat zuerst Ziem auf eine bis dahin unbekannte Thatsache aufmerksam gemacht, dass eine einseitige chronische Verstopfung der Nase in Begleitung von einer Asymmetrie des Schädels, speciell des Gesichtes vorkommt. Vor ihm hatte aber schon Welcker 37 Fälle von ausgeprägtem Schiefstande der Nasenknochen untersucht, bei welchen gleichzeitig in Folge der Verkrümmung des knorpeligen Septum eine einseitige Stenose und dementsprechend eine Asymmetrie der Nasenhöhlen vorlag. Auch Zuckerkandl's Untersuchungen führten zu ähnlichen Resultaten. Bei asymmetrisch gebauten Nasen fand sich in 56 % der Fälle gleichzeitig eine ungleiche Bildung der Kieferhöhlen und in 14 % eine Asymmetrie des Gesichtes. Ziem aber gebührt das Verdienst, die gegenseitigen Beziehungen dieser Veränderungen wissenschaftlich erkannt zu haben.

Die von Welcker für die Entstehung der Verkrümmungen der Scheidewand aufgestellte Theorie, nach welcher solche Veränderungen durch den chronisch wirkenden Druck während des Schlafes oder durch traumatische Ursachen entstehen sollten, konnte Ziem nicht befriedigen. Er suchte daher die Frage auf experimentellem Wege zu lösen. Er erzeugte nämlich bei jungen, noch in der Entwickelung begriffenen Thieren (Kaninchen und Hunden) eine ständige Okklusion der einen Nasenhöhle mit Wattetampons und tödtete dann die Versuchsthiere nach 4—8 Wochen. Da konnte er fast immer konstatiren, dass an der verschlossen gehaltenen Seite die Nasen- und Stirnknochen, wie auch die horizontale Platte des Gaumenbeins kürzer waren; der Processus alveolaris war weniger entwickelt und die Entfernung zwischen Vomer und dem Margo supraorbitalis geringer als auf der anderen Seite. Auch die Gefässe und Hirnnerven dieser Seite waren in der Entwicklung zurückgeblieben und asymmetrisch gelagert. Das Experiment zeigte also eine stark ausgesprochene Deformität sowohl der Gesichts- als auch der Schädelknochen.

Indem der geistvolle Forscher nun seine klinischen Beobachtungen mit diesen experimentellen Thatsachen verglich, konnte er die Unrichtigkeit aller anderen Theorien nachweisen und eine eigene mit voller Berechtigung aufstellen.

Was auch immer die Ursache der Okklusion sein mag: ein Tumor, eine Verkrümmung des Septum, eine Verdickung der Schleimhaut in

Folge eines Katarrhs, so wird der geringere Luftdruck die Schleimhaut nach jeder Richtung hin weniger ausdehnen; dementsprechend wird von Innen weniger resorbirt und von Aussen weniger Knochenmasse abgelagert. Die Folge davon ist eine Asymmetrie des Gesichtes.

Es giebt freilich noch andere Entstehungsursachen für die Asymmetrie des Schädels, nämlich: embryonale Praedisposition, Traumata, Vermehrung oder Verminderung des Blutzuflusses, vorzeitige Ossifikation der Schädelnähte an einer Seite und Skoliose der Wirbelsäule. Fehlt aber eins dieser Verhältnisse, so muss man die veranlassende Ursache in der Nase suchen. So können Nasenkrankheiten zur Lösung einer der verwickeltsten Fragen der allgemeinen Pathologie beitragen.

Wir haben nun noch diejenigen Abnormitäten zu erklären, welche als Folgeerscheinung der Asymmetrie des Schädels aufgefasst werden müssen. Diese sekundären Erscheinungen sind: abnorme Stellung der Zähne und Verlagerung der Augen mit ihren Folgen.

1. Die unregelmässige Stellung der Zähne wird durch den Umstand erzeugt, dass die Gaumenplatte des Oberkiefers, welche den Boden der Nasenhöhle bildet, sich in Folge der mangelhaften Nasenathmung nicht gut entwickeln kann und deshalb auf der einen Seite kleiner als auf der andern bleibt.

2. Die Asymmetrie des Cranium und des Gesichts verursacht eine abnorme Lage des Auges. Die Augen werden durch gleichzeitige Aktion der Mm. recti interni nicht gleichmässig nach der Mitte hin konvergirt, jeder M. internus wirkt verschieden, daher folgt zuerst Asthenopie und dann Strabismus. Auf diese Thatsache hat Hassner zuerst im Jahre 1869 aufmerksam gemacht, dieselbe wurde dann auch von Snellen bestätigt, welcher nachwies, dass mit der Entstehung eines Strabismus gewöhnlich eine mangelhafte Entwicklung der Orbitalhöhle einhergeht. Bresgen[1]) hat neuerdings gezeigt, dass Stellungs- und Refraktionsanomalieen des Auges von gewissen Nasenerkrankungen herrühren können, und auf die Thatsache hingewiesen, dass bei abnormer Krümmung des Orbitalrandes auch der Augenmeridian eine ähnliche Veränderung zeigt (Astigmatismus). Aehnliches hatte schon Donders ausgesprochen.

3. Da die Breite des Orbitalbodens von dem Abstand der lateralen und medialen Kieferwand abhängt, so sind bei Asymmetrie der Orbitae auch die Kiefer asymmetrisch gebaut. Auf diese Thatsache hat besonders Welcker hingewiesen.

---

1) Zur Entwicklung von Refraktions- und Stellungsanomalien des Auges in Folge von Nasenerkrankungen.

4. Die Skoliosis der Wirbelsäule kann zuweilen Folge, aber auch Ursache der Schädelasymmetrie sein (wie Ziem in einer anderen Arbeit gezeigt hat).

Aus dem Gesagten folgt jedenfalls, dass man eine chronische Rhinitis und eine Septumdeviation bei jungen Individuen zu behandeln nicht unterlassen darf.

Dreiunddreissigstes Capitel.

Erkrankungen der Bursa pharyngea.

Das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein einer Erkrankung der Bursa pharyngea wird von manchen Autoren behauptet, von anderen geleugnet, ebenso wie das Vorhandensein einer Bursa pharyngea überhaupt bis jetzt noch Gegenstand des Streites ist (s. Anatomie: Schleimhaut des Nasenrachenraumes). In Folgendem will ich den gegenwärtigen Stand dieser Frage mit wenigen Worten auseinandersetzen.

Schwabach untersuchte mehr als 100 Köpfe von Leichen, unter welchen 28 Kindern und 2 Embryonen angehörten, und kam dann zu dem Schluss, dass die Bursa nicht eine besondere anatomische Bildung darstellt, wenn sie auch einen integrirenden Theil der Tonsilla pharyngea bildet und an den Erkrankungen derselben theilnimmt. Wenn alle Autoren mit diesen Anschauungen einverstanden wären, so bestände keine Pathologie der Bursa pharyngea und man könnte die hartnäckigen retronasalen Katarrhe als Erkrankungen der Tonsilla pharyngea erklären.

Nun hat aber Luschka Cysten der Bursa beschrieben, welche dadurch entstehen, dass der Ausführungsgang derselben sich verstopft und das Sekret keinen Abfluss findet. Auch Wendt und Wagner beschreiben Cysten am Gaumengewölbe als Folgeerscheinung der Verlegung von Follikulardrüsen, welche neben der Bursa liegen. Voltolini und Fraenkel schreiben der Bursa gar keine Bedeutung zu, und Ganghofer ist der Meinung, dass eine Bursa pharyngea oder vielmehr eine sackförmige Einstülpung nur unter pathologischen Verhältnissen vorkommt, wenn nämlich das Orificium des Recessus medius verlegt und dieser dann durch Retention des Sekrets cystisch erweitert wird.

Tornwaldt hat das klinische Bild der Erkrankungen der Bursa eingehend geschildert und zwei Erkrankungsformen derselben aufgestellt:

1. eine hypersekretorische Form (Fortschreiten des Katarrhs der umgebenden Schleimhaut), 2. eine cystische Bildung durch Verschluss des Orificium.

In der 59. Naturforscherversammlung hielt Schwabach einen Vortrag, in welchem er seine oben erwähnte Meinung begründet, dass es sich nämlich nicht um eine wahre Bursa handelt, sondern um eine nicht konstant vorkommende Einsenkung, welche nicht bis zur Fibrocartilago basilaris reicht, oder dass die kleine Grube aus der partiellen Adhaerenz der beiden medianen Stücke der Tonsilla pharyngea resultirt. Mit andern Worten gesagt, meint also Schwabach, dass diese angebliche Bursa nichts anderes ist, als der mittlere Spalt der Tonsilla pharyngea, und dass Tornwaldt's Beobachtungen rein klinischer Natur waren. Die anatomischen Untersuchungen von Schwabach scheinen wahr und richtig zu sein.

In dem amerikanischen Jahrbuch, welches zuerst im Jahre 1888 erschien, wurde derselbe Gegenstand historisch behandelt. Hier kommt der Redakteur des Blattes zu dem vorurtheilsfreien Schluss, dass wenn die Histologie auch noch nicht im Stande ist, die Bursa pharyngea als ein von der Tonsilla pharyngea gesondertes Gebilde zu erkennen, die klinischen Beobachtungen doch die Aufmerksamkeit auf diese Stelle lenken müssen, welche den Aufschluss über das Vorhandensein mancher Erkrankungsformen giebt.

Auch ich bin derselben Meinung. Auch ich betrachte die in Rede stehende Stelle als den wichtigsten Sitz der retronasalen Katarrhe, und zwar nicht bloss der gewöhnlichen, sondern derjenigen, welche als Folge von Blattern, Scharlach und Diphtherie vorkommen (wie das Tornwaldt auseinandergesetzt hat). Ich möchte aber nicht die Pathologie eines imaginären Organes ins Feld führen. Wenn es mir gestattet ist, im Verlaufe des ganzen Werkes ein einziges Mal boshaft zu werden, so möchte ich hier die Meinung aussprechen, dass manche Autoren zur Kenntniss der in Rede stehenden Pathologie dadurch beitragen zu können vermeinten, dass sie die Schwierigkeit einer Diagnose leugneten, welche auch den erfahrensten Arzt in Verlegenheit zu bringen vermag. Ich glaubte, am Richtigsten zu handeln, wenn ich die Bursa pharyngea und die Pathologie derselben an dieser Stelle bespreche.

Ich füge schliesslich nur noch hinzu, dass das Sekret, wenn es sehr reichlich und flüssig ist, über den Tractus oralis in den Pharynx hinabfliesst. Die Symptome sind dann die eines gewöhnlichen Nasenrachenkatarrhs. Ist die Oeffnung des Recessus verlegt, so entwickelt sich ein cystischer Tumor und ragt in den Nasenrachenraum hinein. Bei jedem

hartnäckig persistirenden Katarrh muss man seine Aufmerksamkeit auf den Recessus richten und findet hier die Erklärung für die lange Dauer des Leidens.

Zur Behandlung ist ganz besonders das Jodol empfehlenswerth, welches man als Pulver oder (in Lösung) als Spray anwenden kann. Haben sich Cysten entwickelt, so müssen sie vor allem entleert werden. Der Sack wird dann galvanokaustisch oder mit Höllensteinätzungen behandelt. Diese Medikation ist aber nicht leicht und erfordert eine sehr geschickte Hand.

Vierunddreissigstes Capitel.

Erkrankungen der Sinus.

Die Sinus, jene Höhlen, welche ich oben bei Besprechung der Anatomie beschrieben habe, nehmen an verschiedenen, in diesem Werke bereits behandelten Erkrankungsprozessen theil.

Ihr verborgener Sitz und die enge Begrenzung des Krankheitsprozesses rechtfertigen den Anschluss dieses Capitels an die Pathologie der Nasenhöhle.

Schech, welcher die vollständigste Monographie über die Krankheiten der Sinus geschrieben hat, widerlegt hier die allgemein geltende Anschauung, dass die Sinus nur die Bestimmung haben, das Gewicht des Schädels zu verringern und die Nasenhöhlen mit ihrem Sekret schlüpfrig zu machen. Er meint, dass manche von ihm beobachtete pathologische Fälle ihm Beweise an die Hand gegeben hätten, welche die Ansicht von Braune und Klasen stützten, dass die Nebenhöhlen zur Geruchsperception bestimmt seien. Schech selbst spricht keine eigene positive Ansicht aus. Die Physiologie der Nebenhöhlen bleibt also in Dunkel gehüllt und wir gehen nun zum Studium der pathologischen Erscheinungen über. Auch diese sind noch nicht alle klar erkannt; ich theile hier nur das Wichtigste mit.

Sinus maxillaris.

Die Entzündung dieses Sinus kann akut oder chronisch sein. Aber weder die eine noch die andere Form zeichnet sich durch besondere charakteristische Eigenschaften aus; sie werden deshalb lange verkannt, es sei denn, dass es sich um eine schwere, tiefgehende Entzündung

handelt, welche schon zur Abscedirung geführt hat. Unter den verschiedenartigsten hier vorkommenden Symptomen erwähne ich eine Art Druckempfindung in der Tiefe des Kiefers, welcher beim Druck, beim Sprechen und nach geistigen Anstrengungen zunimmt, ferner intermittirende oder kontinuirliche Zahnschmerzen, besonders in den Molarzähnen des Oberkiefers, Schmerzen an der Nase oder am inneren Winkel der Lider, ein leichtes Oedem der Wangen und des untern Augenlids, eine Entzündung der Conjunctiva. Ausserdem kann auch der Ductus lacrymalis und die Haut der Nasenöffnung betroffen werden, welch' letztere geröthet erscheint.

Das Vorhandensein einer Sinusentzündung lässt sich dann mit voller Sicherheit diagnosticiren, wenn man das von Rouge angegebene Symptom wahrnehmen kann. Wenn die Höhle mit Flüssigkeit und Luft gefüllt ist, so kann man nämlich beim Schütteln des Kopfes ein eigenthümlich plätscherndes Geräusch hören.

Die Ursachen der Entzündung bestehen gewöhnlich darin, dass ein Katarrh aus der Nachbarschaft (Nasenhöhle) sich auf die Kieferhöhle erstreckt. Auch kann diese in Folge eines Trauma oder einer Caries der Alveolen erkranken.

Empyem.

Besteht die in der Maxillarhöhle angesammelte Flüssigkeit aus Eiter, so nennt man diese Erscheinung Empyema antri Highmori.

In diesem Falle sind die Schmerzen stärker, das Fieber nimmt einen intermittirenden Charakter an und wird manchmal von Frostschauern begleitet. Der Kranke befindet sich schlecht und die entsprechende Wange ist stark oedematös; er hat die Empfindung, als ob seine Zähne verlängert wären. Die Gegend der Sinus ragt hervor und die fossa canina ist auf Druck schmerzhaft. Wenn die Knochen verdünnt sind, so kann man auch eine Fluktuation sehr deutlich wahrnehmen. Der Druck von Seiten des Eiters kann so stark sein, dass er sich auch auf den Bulbus erstreckt und einen Exophthalmus erzeugt.

Der vordere Theil des harten Gaumens, derjenige der unmittelbar oberhalb der Zähne liegt, ist geschwellt, weshalb die Kranken über einfache Beschwerden oder über wirkliche Schmerzen beim Kauen klagen.

Manchmal ragt die ganze Hälfte des harten Gaumens gleichmässig hervor und ist auf Druck empfindlich. Dann wird das Kauen sehr erschwert, und der Patient kann ohne Schmerz weder schlingen noch sprechen. Da der harte Gaumen gleichzeitig auch den Boden der Nasenhöhle bildet, entsteht langsam aber fortschreitend eine Stenose der Nase, welche schliesslich zu einer vollkommenen Okklusion derselben führt.

Wird die Krankheit verkannt oder vernachlässigt, so dringt der Eiter nach Aussen. Dann hören die Schmerzen auf und es bleibt an der Durchbruchsstelle eine Fistel, aus welcher sich lange Zeit hindurch Eiter entleert. Dadurch entsteht sehr leicht ein Ekzem oder ein interkurrirendes Erysipel des Gesichtes.

Mein gelehrter Kollege Ridola zeigte mir einmal einen jungen kräftigen Herrn, welchem bei einer ungeschickt ausgeführten Extraktion eines Molarzahnes ein Stück der Alveole abgerissen worden war. In Folge der hierauf entstehenden Nekrose war der Sinus freigelegt und es entleerte sich aus demselben fortwährend Eiter.

Unter solchen Umständen ist das angesammelte Sekret ausserordentlich übelriechend. Entleert sich der Eiter aus der normalen Oeffnung des Sinus maxillaris, so kann er eine Ozaena vortäuschen. Ich sage vortäuschen, denn, wie ich oben auseinandergesetzt habe, wird heutzutage unter Ozaena etwas ganz Anderes verstanden. Der üble Geruch kann so intensiv sein, dass er im ganzen Krankenzimmer wahrzunehmen ist. Einen derartigen Fall erzählt Trousseau, um zu zeigen, dass der üble Geruch bei Ozaena (im alten Sinne des Wortes) unter Umständen auch intermittirend auftreten kann. Der Foetor hört nämlich dann auf, wenn der im Sinus angesammelte Eiter sich entleert hat.

Die Menge des Sekrets ist sehr gross, was den trostlosen Zustand der Patienten noch verschlimmert.

Hydrops.

Der Hydrops ist eine Folge einer starken Ansammlung schleimiger Flüssigkeit. Wie Weber mit Recht bemerkt, ist die Bezeichnung Hydrops, vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus betrachtet, hier nicht ganz exakt.

Blutergüsse.

Sie können in Folge von Kontusionen oder von Epistaxis entstehen, die mittelst Tamponade behandelt worden ist; im letzteren Falle dringt das Blut durch die natürliche Oeffnung in den Sinus hinein.

Diphtherie.

Im Verlaufe der Diphtherie kann sich die Affektion auch auf den Sinus maxillaris und die anderen Nebenhöhlen erstrecken.

Das charakteristische Zeichen bei dieser Lokalisation ist das Fehlen von Pseudomembranen, was nach Zuckerkandl durch die Struktur der Schleimhaut erklärbar ist. Es zeigt sich bloss eine ödematöse Schwellung, die mit einer Bildung von Ecchymosen einhergeht.

Die anatomische Diagnose ist ausserordentlich schwer, wenn sie sich auf die Untersuchung dieser Gegend allein stützen soll.

Traumatische Laesionen.

Diese werden an der vordern Wand bei Verwundungen des Gesichtes leicht beobachtet. Dieselben, wie auch die Frakturen gehören eigentlich nicht hierher, sondern dem Gebiete der speciellen Chirurgie an.

Fremdkörper.

Es ist bereits oben schon erwähnt worden, dass Ascariden bis in die Nasenhöhle vordringen können. Die Enge und die versteckte tiefe Lage des Orificium machen es aber unwahrscheinlich, dass sie von der Nasenhöhle aus auch in die Sinus eindringen können. Derselbe Zweifel erstreckt sich auch auf Konkremente.

Projektile, Spitzen von schneidenden und stossenden Instrumenten sind bei Frakturen des Oberkiefers schon in der Kieferhöhle gefunden worden. Ja sogar ausgezogene Zähne hat man hier gefunden, welche durch rohe Manöver von Seiten ungeschickter Dentisten in die Kieferhöhle hineingestossen worden waren.

Phlegmone.

Diese Affektion wird in der Kieferhöhle sehr selten beobachtet. Weichselbaum erzählt einen derartigen Fall.

Die Phlegmone ist charakterisirt durch fibrinöse, konfluirende oder disseminirte Plaques, welche in Gangrän übergehen. Sie kommt in der Kieferhöhle jedenfalls noch öfter vor als in den andern Sinus. Die Nasenhöhle kann dabei verschont bleiben oder mitergriffen sein. Die Phlegmone tritt entweder primär oder sekundär auf in Folge von Zungen- oder Pharynxphlegmone, von Larynx- oder Pharynxcroup (Schech).

Die Symptome sind immer recht erheblich: Fieber, heftige Schmerzen in der Kiefer- und in der Stirngegend, psychische Störungen. Der Tod kann innerhalb 2—4 Tagen eintreten.

Nach Schech ist bei primärer Phlegmone die Milz geschwellt, das Leber- und Nierengewebe getrübt, die Pleura und das Perikard sind theilweise fettig entartet und mit Ecchymosen bedeckt.

Das Gesichtserysipel kann diese Phlegmone erzeugen, bringt aber dann nie fibrinöse Exsudate hervor. Andererseits beobachtet man ein Gesichtserysipel als Folgeerscheinung der Phlegmone eines der Sinus.

Neubildungen.

Am häufigsten kommen Myxome, dann Cysten vor. Aber auch Fibrome, Osteome, verknöchernde Fibrome, Myxo-chondrosarkome und Epithelialkarcinome werden hier beobachtet. Die Tumoren erzeugen dieselben Symptome wie die Exsudate. Bei ihrem weiteren Wachsen durchbrechen sie die knöchernen Wände und ergreifen auch die Weichtheile.

Sinus frontalis.

Die Krankheitsformen, welche hier vorkommen, sind fast dieselben wie die der Kieferhöhle. Ich erwähne hier nur einige Besonderheiten.

Die traumatischen Laesionen entstehen durch dieselben Ursachen, wie sie bei den Traumen des Oberkiefers besprochen wurden. Ist die äussere Hautbedeckung verschont geblieben, eine Knochenfraktur aber erzeugt worden, so entsteht immer ein Empyem, selbst wenn die äussere Wunde der Knochenlaesion nicht entspricht. Schwere Symptome kommen nur dann vor, wenn der Krankheitsprocess auch auf die Hirnhöhle übergeht.

Fremdkörper.

Diese können im Sinus entweder schadlos liegen bleiben oder Entzündungserscheinungen hervorrufen. Unter den Fremdkörpern erwähne ich gewisse Parasiten, von denen schon oben die Rede war.

Entzündung.

Es ist leicht begreiflich, dass eine akute oder chronische Coryza sich auch auf die Stirnhöhle erstrecken kann. Eine Entzündung kann auch primär in den Fällen vorkommen, wo eine Ostitis in dieser Gegend sich entwickelt hat, oder wo es sich um Fremdkörper handelt.

Als Folgeerscheinungen der Entzündung der Stirnhöhlen werden gewisse Formen von Neuralgieen, namentlich supraorbitale beobachtet, die bei geistiger Anstrengung zunehmen. Es kommt ferner Husten und Schnupfen vor; alle diese Erscheinungen sind ausserordentlich hartnäckig.

Nach Hartmann entstehen die Neuralgieen in Folge der Resorption eines Theils der in der Stirnhöhle eingeschlossenen Luft. Durch diese Druckverminderung werden die Blutgefässe stärker gefüllt, wird die Schleimhaut dadurch geschwellt und die Sekretion vermehrt.

Nimmt der Entzündungsprocess einen chronischen Charakter an, so wird ein sehr massiges, serös-eitriges Sekret abgesondert. Das Orificium ist zeitweilig oder ständig verlegt. In einem von Fischer beobachteten Falle stieg die Flüssigkeit bis zur Menge von 200 Kubikcentimeter an.

reagirte alkalisch, hatte ein specifisches Gewicht von 1003, und enthielt Spuren von Eiweiss, Chlornatron und Phosphaten. Auch Anosmie kann vorkommen.

Empyem.

Dieses verursacht eine Verschlimmerung der Symptome und wird meistens erst dann diagnosticirt, wenn der Eiter bereits nach Aussen gedrungen ist. Das kann entweder durch die Nasenhöhlen oder nach Aussen in der Höhe des oberen Orbitalrandes geschehen. Der Eiter kann auch die Orbitalhöhle infiltriren, die hintere Wand derselben perforiren und dann in die Hirnhöhle eindringen.

Ist die Flüssigkeit aber schleimiger Art, so spricht man von einem Hydrops des Sinus. Die subjektiven Beschwerden nehmen zu, es gesellt sich auch Fieber bei, Unlust und Uebelbefinden. Ist die Kommunikationsöffnung zur Nasenhöhle verlegt, so dehnen sich die Wände aus. Dasselbe Symptomenbild wird auch durch blutige Beschaffenheit der Flüssigkeitsansammlung erzeugt (Steiner).

Was auch immer die Ursache der Sinuserweiterung ist, so wird immer die obere und die innere Wand der Orbitalhöhle hervorgedrängt. Das Auge wird dann nach aussen und unten gewendet, es treten Sehstörungen hinzu, ja es kann zur vollkommenen Amaurose kommen. Das Oberlid und die angrenzende Haut zeigt sich ödematös geschwellt und entzündet. Die Flüssigkeit kann sich gegen den innern Augenwinkel hin Bahn brechen, kann sich auch in die Hirnhöhle ergiessen, Meningitis erzeugen und so das letale Ende herbeiführen.

Die das Empyem erzeugenden Ursachen können auch von aussen einwirken. Abgesehen von Frakturen und Wunden erwähne ich die Syphilis, welche den Sinus durch Zerstörung der Knochen eröffnen kann.

Sehr selten kommen Hernien vor. Solche zwei Fälle wurden von Rizet und Koenig mitgetheilt. Sie entstehen in folgender Weise: nach einer Perforation des Os frontale mit Substanzverlust kann die Haut wieder verheilen; bei heftigem Schnäuzen bildet sich an dieser pars minoris resistentiae dann leicht eine Hernie.

Neoplasmen.

Relativ am häufigsten kommen Osteome vor, dann Myxome und Cysten. Buller erzählt im „American Journal of the Ophthalmology“ einen merkwürdigen Fall von Mucocele des Sinus frontalis. Es handelte sich um eine nicht genau umschriebene, elastische, fluktuirende Masse, welche in dem innern-oberen Theil der linken Orbitalhöhle lag. Durch Punk-

tion mit nachfolgendem Druck entleerte sich ein grauer, dunkler, dicker viscider Schleim. Nach Durchschneidung des Tumors konnte man mit dem Finger an die innere Wand der Orbita gelangen und hier ein grosses Loch entdecken, welches nach unten in einen weiten, mit Schleimhaut bekleideten Hohlraum führte. Diese entsprach der erweiterten Frontalhöhle mit dem entsprechenden Theil der Ethmoidalzellen. Durch dieses Loch hatte sich der Schleim von dem Stirnsinus in die Orbitalhöhle ergossen.

Sinus sphenoidalis.

Die Lage des Orificium begünstigt eine Retention des Sekrets in der Keilbeinhöhle. Diesem Umstand schreibt Michel einen grossen Einfluss auf die Entstehung der Ozaena zu (s. oben).

Bei der tuberkulösen und der cerebrospinalen Meningitis (Heiberg) findet man in diesem Sinus eine Ansammlung von Schleim und Eiter. Nach Weichselbaum erstreckt sich eine Tuberkulose der Nase nie auf den Sinus sphenoidalis.

Die Symptome des Empyems entsprechen denjenigen, die bei den andern Nebenhöhlen beschrieben wurden. Es können Zeichen von Druck auf andere Organe vorkommen (Rouge), nasale Stimme, Schmerzen in den obern Zähnen, Exophthalmus, Strabismus, einseitige Taubheit oder Blindheit. Nach Berger können alle objektiven Symptome in denjenigen Fällen fehlen, wo die Entzündung sich auf die innere Wand des Sinus beschränkt, und die Patienten klagen dann nur über einen tiefliegenden, bohrenden Kopfschmerz. In dem von Rouge erzählten Falle war der Sinus maxillaris ganz gesund, während der Sinus sphenoidalis mit käsigem Eiter gefüllt war. Die Ursache dieser Erkrankung bestand in einer eiterigen Pleuritis. Derartige Fälle können mit dem Tode enden und zwar in Folge von Meningitis oder Gehirnabscess. Auch einen retropharyngealen Abscess hat man beobachtet. In einer vortrefflichen Arbeit zeigt Berger[1]), dass die Erkrankungen dieses Sinus wahrscheinlich viel häufiger vorkommen als man glaubt, und dass, wenn der Prozess sich auf die Nachbarschaft ausdehnt, Phlegmone der Orbita, epileptische Anfälle, kontinuirlicher Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit, Ausstossung von Knochenstücken bei vorhandener Nekrose beobachtet werden.

Die in dem Sinus sphenoidalis vorkommenden Tumoren sind Cysten, Myxome und Osteome.

---

1) Revue mensuelle de Laryngologie etc. 1888, p. 397.

Sinus ethmoidalis.

Die Erkrankungen dieses Sinus können entweder isolirt oder in Gemeinschaft mit der einen oder andern vorkommen. Am häufigsten sind die akuten oder chronischen Katarrhe mit oder ohne Exsudatbildung. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass in Folge der Ausdehnung der Ethmoidalzellen, welche durch Ansammlung von Flüssigkeit in denselben entsteht, ein Druck auf die Orbitalhöhle ausgeübt wird. Man beobachtet dann Exophthalmus und auch eine Erweiterung der Sinus frontales.

Frakturen und Caries erzeugen ein Emphysem der Orbita und der Lider, welches durch eine Kommunikation zwischen den Ethmoidalzellen und der Orbita hervorgerufen wird. Nach Berger und Tynnan kann auch ein Orbitalabscess und gleichzeitiger Eiterausfluss aus der entsprechenden Nasenhöhle entstehen. Auch beobachtet man eine partielle Zerstörung und Ausstossung kleiner Theile der Ethmoidalzellen, welche leicht in den Larynx hinabfallen und Erstickung verursachen können.

Jewetzki hat einen Fall von Ektasie des Labyrinths mitgetheilt, wo man am rechten Auge einen kleinen fluktuirenden, aber nicht pulsirenden Tumor fand und ihn als Dermoidcyste diagnosticirte. Nachdem man in den Tumor einen Einschnitt gemacht hatte, entleerte sich eine schleimig-eiterige, fadenziehende Flüssigkeit. Die histologische Untersuchung zeigte, dass es sich um eine Ektasie des Labyrinths handelte und dass der Inhalt derselben dem gewöhnlichen Nasensekret entsprach. Die innere Wand war mit Flimmerepithel bedeckt.

Myxome und Cysten werden als Raritäten registrirt. Bleibt der Tumor auf das Innere der Zellen beschränkt, so zeigen sich keine andern Symptome als Kopfschmerzen, Epistaxis und ein gewisses Wärmegefühl. Beim weiteren Wachsen des Tumors dringt derselbe in die Nachbarhöhlen ein. Am leichtesten und zuerst wird die Lamina papyracea perforirt, dann dringt der Tumor in die Orbita ein, dreht das Auge nach aussen und erzeugt eine Accomaditionslähmung oder auch eine Neuritis optica. Durch Verwundung der Ethmoidalzellen kann aus der Spalte ständig der Liquor cerebro-arachnoideus herausfliessen; es kommt dann auch zum Emphysem der Orbita und der Lider, zu Nasenblutungen auf derselben Seite, und beim Sondiren fühlt man Knochenfragmente.

Diagnose der Sinuserkrankungen.

Nachdem wir die anatomischen Veränderungen und die einzelnen Symptome der Sinuserkrankungen kennen gelernt haben, möchte ich jetzt noch einige allgemeine, diagnostische Betrachtungen hinzufügen.

Die Diagnose in Bezug auf Natur und Sitz der Erkrankung ist in manchen Fällen sehr leicht, in andern ungemein schwierig.[1]) Die Zeichen treten bald ganz klar, bald sehr täuschend und bald latent auf. Viele derselben sind Affektionen verschiedenster Art gemeinsam und werden auch bei verschiedenartigem Sitze der Krankheit in gleicher Weise beobachtet. Praktische Erfahrungen sind hier meistens sehr belehrend; aber auch diese können in vielen Fällen zu Täuschungen führen. Daher kommt es, dass es Fälle giebt, wo selbst sehr kompetente Beobachter, Erkrankungen der Sinus nicht diagnosticirt haben.

Es ist nicht überflüssig, hier auf den Werth hinzuweisen, welche die Auskultation für die Diagnose der Sinuserkrankung hat. Freilich befindet sich diese diagnostische Untersuchungsmethode noch im Jugendalter. Hoffen wir aber, dass es der Zukunft vorbehalten bleibt, dieselbe einer angemessenen Vollendung zuzuführen.

Es ist das Verdienst Czernikys, zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass, wenn man bei Gesunden den Sinus auskultirt, man nur ein fortgepflanztes Gefässgeräusch hört, dass man aber bei Auskultation eines katarrhalisch afficirten Sinus während tiefer Exspiration ein rauschendes Geräusch wahrnimmt. Diese Erscheinung wiederholt sich bei jeder energischen Exspiration.

Diese Beobachtung Czernikys wurde auch von Walter Berger bestätigt. In einem Falle von chronischem Katarrh der Sinus frontales konnte er ein hauchendes, nicht immer gleich deutliches Geräusch wahrnehmen. In einem andern Falle, wo er einen Sinuskatarrh im Beginn beobachtete, konnte er ebenfalls jenes Geräusch konstatiren, welches gleichzeitig mit dem Katarrh aufhörte. Schech giebt ein anderes diagnostisches Zeichen an: Wenn man nämlich bei gleichzeitigem Vorhandensein von Luft und Flüssigkeit im Sinus den Kopf schüttelt, so hört man ein plätscherndes Geräusch. Dieses diagnostische Merkmal ist aber

---

1) Die Diagnostik der Sinuserkrankungen, namentlich die der Highmorshöhle, ist in neuester Zeit dadurch sehr gefördert worden, dass man die Edison'sche Glühlampe in geeigneter Form in die Nase einführt und so eine Durchleuchtung der zu untersuchenden Sinus erzeugt. Die erste Anregung nach dieser Richtung hin verdanken wir Voltolini. Auf dem von diesem so fruchtbaren Forscher bezeichneten Wege folgten dann Seifert, Heryng und Vohsen. Mit Hilfe der elektrischen Durchleuchtung kann man ein Empyem der Highmorshöhle auch ohne Probepunktion diagnosticiren. Nach Voltolini kann man sogar die Differentialdiagnose zwischen Empyem und Tumoren machen, da bei letzteren der Kiefer vollkommen undurchscheinend ist. Vohsen (Berl. klin. Wochenschr. 1890, 12) bestreitet diesen differentialdiagnostischen Werth der elektrischen Durchleuchtung, da er einen Fall von Empyem zu untersuchen Gelegenheit hatte, wo der Kiefer bei der Durchleuchtung sich absolut dunkel zeigte. Der Uebersetzer.

durchaus nicht konstant und kommt nur in den seltenen Fällen vor, wo das Sekret ganz dünnflüssig ist. Auch die Perkussion der Sinus hat bis jetzt noch keine entschiedene, unbestrittene Resultate geliefert.

Um einen Blick in die nächste Nachbarschaft des Ausführungsganges und der Highmorshöhle zu werfen, empfiehlt Stoerk die Anwendung eines Rhinoskops mit parallelen Branchen und die Kompression der Schleimhaut mit Wattetampons. Diese müssen so eingeführt werden, dass sie die Gegend des Meatus medius erweitern.

Sieht man an der Ausmündung der Sinus Eitermassen hervordringen, so gilt dieses als das sicherste Zeichen für die Diagnose eines Empyems.

Behandlung der Sinuserkrankungen.

Die Behandlung der Sinuserkrankungen ist durchaus nicht ganz leicht; man wird aber für seine Mühe häufig durch einen recht guten Erfolg belohnt. Die heutige Chirurgie ist im Stande, so manches Hinderniss zu beseitigen, und die grösste Schwierigkeit liegt häufig in der genauen Diagnose der Natur und des Sitzes der Erkrankung.

Es steht aber zweifellos fest, dass die Behandlung der Sinuserkrankungen besondere Kenntnisse und besondere Mittel erfordert, die durchaus gar nicht mit denjenigen zu vergleichen sind, wie sie für die Affektion der Nasenhöhle in Anwendung kommen.

Vor Allem muss die Behandlung eine aetiologische sein. Deshalb muss man zunächst den Zustand der Zähne beachten, weil man schon häufig beobachtet hat, dass eine rationelle Behandlung der vorhandenen Zahnkrankheiten zur Heilung der Sinusaffektionen vollkommen genügt. Auch muss man sich vergewissern, ob Fremdkörper, Polypen, Schwellung der Schleimhaut etc. vorliegen. Dann erst soll die Aufmerksamkeit auf die Behandlung des Krankheitsprocesses selbst gerichtet werden.

Handelt es sich um Katarrh eines Sinus, so ist es zunächst leicht begreiflich, dass hier die Nasendouche unwirksam ist. Welche Flüssigkeit man auch immer anwenden mag, so wird es doch mit keinem Mittel gelingen, sie mit der Douche in die Nebenhöhlen zu befördern. Deshalb ziehen Bresgen und Schech die Insufflation von Pulver vor und empfehlen folgende Verordnung:

℞ Argenti nitrici 0,05,
Amyl. 10,0.
M. f. pulv. subtilissime pulverisat.
S. Aeusserlich.

Sehr vortheilhaft zeigt sich auch die galvanokaustische Behandlung. Diese muss zuerst die Muschel in Angriff nehmen und sich dann auf den mittlern Nasengang erstrecken.

Der Versuch, einen der Sinus durch entsprechende Neigung des Kopfes zu entleeren, wurde von einigen Autoren als Behandlungsmethode empfohlen. Wolle man z. B. die Stirnhöhle entleeren, so müsse man den Kopf nach vorn, und zur Entleerung einer Kieferhöhle nach der entgegengesetzten Seite neigen. Versucht man aber, diese Methode in der Praxis anzuwenden, so zeigt es sich bald, dass man zum Ziele nicht kommt, und zwar deshalb, weil die Schleimhaut gewöhnlich geschwellt ist und den Ausführungsgang verlegt.

Michel empfiehlt folgendes Verfahren, um die Höhlen auszuwaschen: Vermittelst eines birnenförmigen Ansatzes lässt man aus einem Irrigator eine Menge Wasser in die eine Nasenhöhle einfliessen. Sobald ein Theil des Wassers abgeflossen ist, verschliesst man die Nase durch Druck des Zeigefingers und Daumens, neigt dabei den Kopf stark nach vorn und lässt ihn in dieser Position einige Minuten lang. Nach Michel wird die Flüssigkeit auf diese Weise gezwungen, in die Nebenhöhlen einzudringen, besonders in die Sinus ethmoidales und sphenoidales. Das merkt man daran, dass eine schmerzhafte Empfindung an der Stirn oberhalb der Augen entsteht, sowie auch daran, dass ein Theil der Flüssigkeit nachher tropfenförmig abfliesst.

Hartmann empfiehlt zum Wegsammachen des durch Krankheitsprocesse verlegten Sinus die Anwendung der Luftdouche nach Politzer. Sichel bestätigt aus der an sich selbst gemachten Erfahrung die Wirksamkeit dieses Verfahrens und versichert, dass der Kranke bald nach demselben sich bedeutend erleichtert fühlt.

Dagegen verwirft Ziem die Anwendung der Luftdouche deshalb, weil er die Beobachtung gemacht hat, dass bei gleichzeitig vorhandener Nasenaffektion entzündungserregende Substanzen ins Mittelohr getrieben werden können. Er empfiehlt daher eine Modifikation, die darin besteht, dass man vom Nasenrachenraum aus einen weichen Katheter in die Choanen einführt, welcher dann mit einem Gummiballon verbunden wird. Drückt man dann den letzteren zusammen, so kann man von hinten her eine Luftkondensation in der Nase und in deren Nebenhöhlen erzeugen. Wenn der Kranke mit den Fingern das eine oder das andere der beiden Nasenlöcher verschliesst, so entsteht in den Nebenhöhlen (ohne jede Gefahr fürs Ohr) eine genügende Luftverdichtung, um das angesammelte Sekret herauszutreiben. Bei dieser Gelegenheit füge ich noch hinzu, dass Ziem dieses Verfahren auch anwendet, um die bei Ozaena vor-

kommenden Kopfschmerzen zu beseitigen, welche durch Ansammlung von Fäulnissgasen in den Sinus entstanden sind.

Schalle lässt den Kranken auf eine Schaukel setzen und befiehlt ihm, den Kopf stark nach hinten zu neigen. In dieser Position führt der Kranke seinen Daumen tief in die Mundhöhle ein und drängt so den weichen Gaumen nach oben, wodurch das Orificium tubae abgeschlossen wird. Dann füllt er die Nasenhöhlen mit einer 1 %igen Höllensteinlösung. Diese dringt bei der Schaukelbewegung in die Sinus sphenoidales und frontales ein, besonders wenn der Kranke seitliche Bewegungen mit dem Kopfe ausführt. Dann verschliesst er mit der linken Hand die Nase und macht dabei eine schnelle Bewegung, wodurch der Kopf nach vorn geneigt wird, so dass das Gesicht dem Boden zugewendet ist. Die Lösung dringt dann in die Stirnhöhle ein. Wenn der Patient dann seitliche Bewegungen mit dem Kopfe macht, so fliesst die Flüssigkeit wieder aus.

Diese Methode ist jedoch sehr komplicirt und kann nur bei sehr willensstarken und intelligenten Individuen angewendet werden. Im Allgemeinen wird man wohl gut thun, nach der von Hartmann angegebenen Methode zu verfahren.

Was die Einführung von Sonden in die Kommunikationsöffnung der Nasenhöhle anbelangt, so erklären Schech und Michel, dass derartige Experimente nur bei Leichen gelingen, nicht aber bei lebenden Menschen, sei es wegen der Schwierigkeit des Verfahrens oder weil die Patienten sich einen derartigen Versuch nicht gefallen lassen.

Störk[1]) glaubt, dass die Auskleidungsmembran des Maxillarsinus nur sekundär infolge von Erkrankungen der Nasenhöhle afficirt wird. Deshalb beobachte man bei Sinuserkrankungen gewöhnlich eine Schwellung der Schleimhaut der Muscheln. Unter solchen Umständen gelänge es nur sehr schwer, mit der Spitze einer gekrümmten Pincette in das Orificium der Sinus hineinzugelangen. Zur Behandlung der Sinuserkrankungen empfiehlt daher Störk, eine dünne gerade Hartgummiröhre, welche an der Spitze verschlossen ist und nur eine seitliche Oeffnung besitzt, in das Orificium einzuführen und dieselbe mit einer, einen starken Druck ermöglichenden Spritze zu verbinden. Man gelangt leicht in die Oeffnung hinein, wenn man die Röhre im Meatus medius vorsichtig nach hinten schiebt, bis man das Orificium fühlt. Dass man dieses Ziel erreicht hat, nimmt auch der Patient durch eine ganz charakteristische Empfindung wahr. Hat der Arzt diese Manipulation bei einem und demselben Patienten schon mehrere Male ausgeführt, so weiss er dann

1) Ueber die Behandlung des Empyems der Highmorshöhle 1886.

genau, in welcher Tiefe das Orificium zu finden ist und kann immer wieder leicht dort hineingelangen. Auf diese Weise ist es Störk auch gelungen, Wattetampons einzuführen, die er um Sonden gedreht und mit einem Medikament getränkt hatte. Die Behandlung mit Wattetampons hat auch den Zweck, das Orificium zu erweitern, wenn man die Tampons hier eine ganze Stunde liegen lässt. Zur Einspritzung ist eine Lösung von salicylsaurem Natron, Chlornatron, Tannin oder salpetersaurem Silber empfehlenswerth.

Unter den chirurgischen Eingriffen ist zunächst die Perforation der Nasenwand (Jourdain) zu erwähnen. Aber mit Recht wird hier der Einwurf gemacht, dass die Oeffnung dann höher als der Sinusboden zu liegen kommt. Ebenso unzweckmässig ist die Eröffnung von aussen in der Gegend des Processus zygomaticus, welche von Lamorier vorgeschlagen wurde. Nur dann ist diese Operation indicirt, wenn der Processus zygomaticus stark hervorragt.

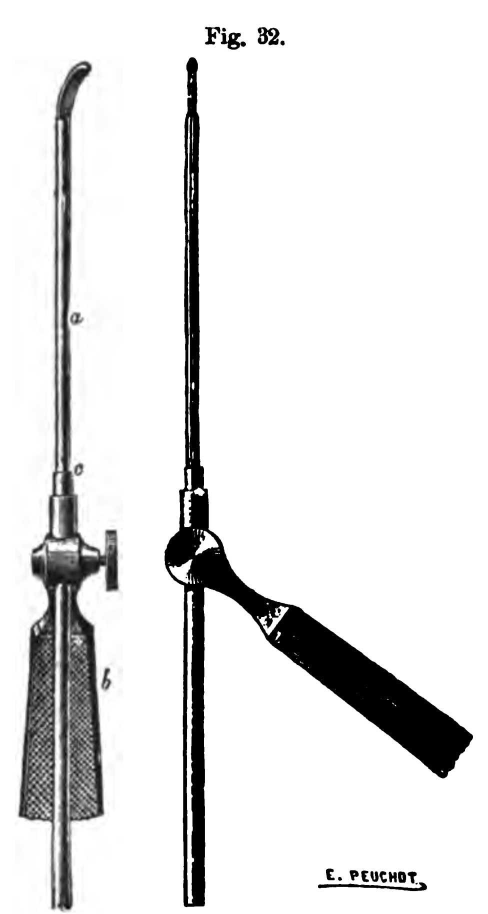
Die Eröffnung der Highmorhöhle von der Fossa canina aus wurde von Desault ausgedacht und kann mit einem Troiquart sehr leicht ausgeführt werden, indem man diesen von unten nach oben einstösst. Aber auch diese Oeffnung liegt nicht an der tiefsten Stelle der Sinus. Am rationellsten ist es daher, von der Alveole aus in den Sinus einzudringen. Um eine genügende Oeffnung zu erhalten, muss man den ersten oder den zweiten Molarzahn extrahiren. In die freigelegte Alveole wird ein dreikantiges, vorn zugespitztes, dolchartiges Instrument eingeführt und zwar so, dass dasselbe gegen den innern Augenwinkel hin gerichtet ist. Durch rotirende Bewegungen kann man leicht den Knochen durchbohren. Dass man in den Sinus hineingelangt ist, zeigt sich an dem Ausflusse des Sekrets.[1]) Dann spült man die Höhle mit einer desinficirenden Flüssigkeit aus; später kann man auch kausal einwirken, indem man Lugol'sche Lösung einspritzt. In einem von mir beobachteten Falle, wo ich den Sinus offen fand, liess ich durch die Oeffnung mittelst eines rechtwinkelig gebogenen Pulverbläsers Jodoform insuffliren.

Beabsichtigt man, die gemachte Oeffnung längere Zeit hindurch klaffend zu erhalten, so muss man ein Drainrohr von Gummi oder Silber einlegen und dasselbe mit einer Kautschukplatte an den Zähnen und an dem Gaumen fixiren. Eine andere Operationsart wurde von Miculicz im Jahre 1886 angegeben. Sie besteht darin, dass man mit einem spitzigen Instrument die innere Wand der Sinus vom Meatus inferior aus perforirt. Mit Recht sagt Störk, dass man mit entsprechender Geduld immer durch die natürliche Oeffnung in den Sinus hineingelangen könne, man

1) Man merkt es auch daran, dass das perforirende Instrument ohne wesentlichen Widerstand vorwärts dringt. Der Uebersetzer.

brauche den Kranken nicht eines Zahnes zu berauben und könne ihm, bei Vermeidung der Perforation der Alveole, die Unannehmlichkeit ersparen, sich fortwährend übelriechenden Eiter in den Mund fliessen zu lassen. Derselbe Autor fand übrigens auch, dass häufig zwei, unterhalb der mittleren Muschel gelegene, Eingänge in den Sinus führen, von denen der eine nach vorn und der andere mehr nach hinten liegt.

Fig. 32.



a beweglicher und biegsamer Stiel. *b* Handgriff, schräg zum Stiele angebracht. *c* Verengerung, um ein weiteres Fortschieben des Bistouries zu verhindern.

Auch Schiffers[1]) ist ein Gegner der Operationsmethode von der Alveole aus. Um in die Sinusöffnung zu gelangen und diese zu erweitern, schlägt er den natürlichen Weg — den Meatus medius — ein. Sorgfältige anatomische Untersuchungen haben ihm nämlich gezeigt, dass die Sinusöffnung nach Form und Lage ganz verschieden ist, dass sie manchmal sehr deutlich ausgeprägt erscheint, während sie in anderen Fällen eine halbmondförmige, nach hinten konkave Klappe darstellt, so dass das Orificium nach hinten gerichtet ist. Er führt eine kanellirte Sonde 6 cm weit in den Meatus medius ein, indem er auf der äusseren Wand nach hinten gleitet. So dringt die Sonde direkt in den Sinus ein. Ist das Orificium nach hinten gewendet, so drückt er hier die nach aussen gewendete Sondenspitze fest ein. Je weiter die Sonde nach hinten eindringt, um so sicherer kann man sein, dass man nicht die Orbita verletzt, deren untere Wand von oben nach unten, von hinten nach vorn und von innen nach aussen gerichtet ist.[2])

1) Le traitement du catarrhe du sinus maxillaire 1887.

2) Eine in den letzten Jahren vielfach geübte Methode, ist die von Krause

Zur Erweiterung des Orificium dient ein geknöpftes gekrümmtes Bistourie, welches mit einem ganz dünnen Stiel innerhalb der Sonde liegt. Dieser Stiel muss sehr resistent, aber leicht biegsam sein, um sich jeder erforderlichen Krümmung anpassen zu können (Fig. 32).

So kann man 1 oder 2 Incisionen machen und im Bedarffalle auch ein dreieckiges Stück ausschneiden. Auch die Galvanokaustik lässt sich hier anwenden.

Zur Eröffnung des Sinus frontalis ist eine Incision der Haut in der Gegend der Augenbrauen oder an der Nasenwurzel nöthig; dann muss das Periost durchschnitten und müssen die Ränder dann auseinandergeschoben werden. Dann wird mit Hohlmeissel oder Trepan ein Stück Knochen herausgenommen und von der so gebildeten Oeffnung aus der Ausführungsgang erweitert. Lässt sich das nicht bewerkstelligen, so führt man von dem geöffneten Sinus aus einen Troiquart in die Nasenhöhle ein und schiebt durch diesen ein Drain.

Nach Betbèze zeigt die in den Sinus injicirte Flüssigkeit eine mit dem Cerebralpuls isochrone Pulsation.

Ogston berichtet einen Fall, wo er, da jede medikamentöse Behandlungsart erfolglos war, den Sinus frontalis eröffnete und Eiter entleerte. Er machte einen $1^1/_2$ Zoll langen Schnitt von der Nasenwurzel bis zu den Augenbrauen, schabte dann das Periost auseinander und machte mit einem circa $^1/_2$ Lire grossen Trepan eine Oeffnung. Die Blutung war nur sehr gering. Nach Abhebung des Knochenstückes incidirte er die Schleimhaut. Dann wurde, wie oben angegeben, ein Drain eingelegt, welches nach 8 Tagen schon entfernt werden konnte. Der Fall endete mit vollkommener Heilung.

In dem oben erzählten Falle machte Buller einen Kreuzschnitt, legte eine gegen den Boden hin gerichtete Drainröhre ein und schloss die Wunde dann mit einem Kompressionsverband. Panas[1]) hatte aber einen unglücklichen Ausgang in einem Falle von Exostose zu verzeichnen. Es handelte sich nämlich um eine Exostose bei einem 18-jährigen Mädchen. Er eröffnete den Sinus in der typischen Weise und fand dann einen marmorartigen Block, der in die Orbita eingedrungen war, den Augapfel nach vorn drängte und auch in den Sinus frontalis

---

angegebene. Sie besteht darin, dass man mit einem zu diesem Zwecke konstruirten, mit einer dreikantigen Spitze versehenen Troiquart von dem Meatus inferior aus in die Highmorshöhle eindringt. Man zieht dann die mit dem Griff verbundene Spitze heraus, während die Metallröhre liegen bleibt. Durch diese kann der Eiter abfliessen und kann man auch flüssige oder pulverförmige medikamentöse Substanzen in die Oberkieferhöhle einführen. Der Uebersetzer.

1) Progrès médical 1875, p. 300.

hineinragt. Um das Auge wieder zu reponiren, entfernte Panas die Orbitalwand. Trotz der strengsten bei der Operation beobachteten Antisepsis starb die Patientin. Bei der Autopsie zeigte sich, dass der Tumor auch in die Hirnhöhle eingedrungen war. Wie Berlin, schätzt auch Panas die Mortalität auf 38 % und kommt zu dem Schlusse, dass man die Prognose dubiös stellen soll, trotz der gegentheiligen Ansicht der klassischen Autoren.

Der Sinus ethmoidalis ist schon häufig eröffnet worden. Ziem stösst an der Grenzlinie, zwischen dem knorpeligen und dem knöchernen Septum, die Spitze einer Injektionsspritze nach hinten und oben gerichtet ein und perforirt so das Labyrinth. Dann spritzt er eine 3 %ige Carbollösung ein. Er hat aber bis jetzt keine günstigen Resultate erreicht. Auch ein kühner Operateur dürfte sich schwer entschliessen, den Sinus sphenoidalis zu eröffnen. Es müsste dies von der Nase aus geschehen, nachdem das ethmoidale Labyrinth eröffnet worden ist.[1])

So wirksam und erfolgreich die Behandlung der Nasenkrankheiten ist, erweist sich die der Nebenhöhlenaffektionen schwer, mühsam, unsicher und häufig erfolglos. Wenn ich die hier ausgeführten Behandlungsmethoden einzeln besprochen habe, so geschah es deshalb, um bei geeigneten Fällen zu ähnlichen Versuchen anzuregen.

---

1) Diese Anschauung wird auch von John Bergh getheilt. Dagegen haben die anatomischen Untersuchungen von Zuckerkandl gelehrt, dass man auch auf einem viel einfacheren Wege zum Ziele kommen kann. Man schiebt nämlich den Troiquart am Septum in der Projektion der mittleren Nasenmuschel so weit rückwärts, bis man zur vorderen Keilbeinfläche gelangt und kann diese dann leicht durchstossen. Schäffer (Chirurgische Erfahrungen in der Rhinologie und Laryngologie 1885) hat diesen anatomischen Hinweis beim Lebenden verwerthet. Mit der von ihm konstruirten Löffelsonde, einem 22 cm langen stählernen Instrumente, dringt er auf dem von Zuckerkandl angegebenen Wege in die erkrankte Keilbeinhöhle ein, sondirt dieselbe und entfernt zugleich etwa vorhandene nekrotische Massen. Nach derselben Methode verfahren auch Heryng und Hartmann. Auch Cozzolino empfiehlt sie in seiner neuesten Arbeit (La patologia e la chirurgia dei seni nasali 1891) sehr lebhaft. Der Uebersetzer.

Halle (Saale), Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei.

Pathologie und Therapie

des

Rachens, der Nasenhöhlen

und des

Kehlkopfs

mit Einschluss der rhinoskopischen und laryngoskopischen Technik

von

Dr. F. Massei,
a. o. Professor der Laryngologie an der Universität zu Neapel.

Nach der zweiten Auflage ins Deutsche übertragen

von

Dr. Emanuel Fink,
Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten in Hamburg.

II. Band.

Kehlkopf.

Leipzig.
Verlag von Arthur Felix.
1893.



Inhaltsverzeichniss.

Erster Theil. Seite

Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes. 1

Seite



Erster Theil.

Anatomie und Physiologie

des

Kehlkopfes.





Der Larynx (von dem griechischen Worte λαρύνειν, schreien) ist das zur Erzeugung der Stimme bestimmte Organ und bildet gleichzeitig den Verschlussapparat für die Respirationswege. Die Stimme wird im Kehlkopfe dadurch gebildet, dass die Exspirationsluft beim Durchgang durch dieses Organ in Schwingungen geräth. Durch eine eigenthümliche Zusammenwirkung verschiedener Muskelgruppen wird das Eindringen jeden anderen Körpers in den Kehlkopf, mit Ausnahme atmosphärischer Luft, verhindert.

Dieser wunderbare Apparat liegt in der Mittellinie des Halses direkt unterhalb der Zungenwurzel, besitzt zwei Oeffnungen (die eine nach dem Pharynx zugewandt, die andere in die Trachea übergehend), ist vorn von einer Muskelschicht und der Haut bedeckt und bildet hinten einen Theil der vordern Wand des Pharynx. In Folgendem sollen die äussere und die innere Konfiguration sowie die einzelnen Theile des Kehlkopfes beschrieben werden.

Wir haben zu unterscheiden:

1. die Knorpel, welche das Gerüst des Kehlkopfes bilden,
2. die Gelenke,
3. die Muskeln,
4. die Schleimhaut, die Blutgefässe und die Nerven.

Erstes Kapitel.

Die Knorpel des Kehlkopfes.

Als echte Knorpel finden wir: die Cartilago thyreoidea, die Cartilago cricoidea (unpaar, symmetrisch, median) und die Cartilagines arytaenoideae (paarig, lateral gelegen); als Faserknorpel: die Epiglottis (unpaarig, median), die Wrisberg'schen, die Santorinischen (lateral, paarig) und die Sesamoidknorpel (inkonstant).

Die **Cartilago thyreoidea** (Tafel: Fig. 3 und 4), so genannt, weil sie wie ein Schild (θύρεος) das Innere schützt, besteht nach den Forschungen von Fleischmann, Rambaud und Mandl eigentlich aus zwei gesonderten Theilen, welche ursprünglich durch eine Mittelleiste verbunden sind. Da aber beim Erwachsenen beide Theile in der Mitte mit einander direkt fest verwachsen sind, so werden sie als ein Knorpel beschrieben. Die beiden Platten sind in einem nach vorn gerichteten Winkel vereinigt. Die so gebildete Hervorragung nennt man Pomum Adami.

Der untere Rand, kleiner und weniger geschweift, zeigt in der Mitte eine Incisur, in welcher sich das Lig. crico-thyreoideum anheftet. Seitlich von diesem inseriren die Mm. crico-thyreoidei.

Die hinteren, fast vertikal stehenden Ränder sind etwas abgerundet und bilden die Anheftungsstelle für die Mm. stylo-pharyngei und pharyngo-staphylini.

Der Schildknorpel hat 4 Hörner; zwei grössere, obere und zwei kleinere, untere. An den stumpfen Enden der oberen beginnen die Ligamente, welche den Kehlkopf nach oben mit dem Zungenbein verbinden; an den Enden der kleineren, unteren Hörner inseriren die Ligamenta crico-thyreoidea.

Die Lamina intermedia oder interthyreoidea sieht man am deutlichsten, wenn man den Kehlkopf eines Kindes bei durchscheinendem Lichte betrachtet. Sie besteht aus einer hyalinen Grundsubstanz und ist mit den Seitenplatten durch ein mehr oder weniger fibrilläres Gewebe verbunden, welche auch, so lange der Knorpel nicht ossificirt ist, nur eine geringe Bewegung gestattet. Nach Rambaud hat die Platte die Form einer weitbauchigen Flasche, misst nach Luschka an der Basis 6—7 mm, an der Spitze 1—2 mm und ist 16—18 mm lang. Ihr Durchmesser ist geringer als der der Seitenplatten, welche im oberen Theile weiter hervorragen als im unteren, ebenso mehr beim Manne als beim Weibe, mehr beim Erwachsenen als im Kindesalter. Die äussere Seitenfläche zerfällt durch eine von oben und hinten nach unten und vorn gerichtete rauhe Linie in zwei Theile. An den beiden Enden dieser Linie sind zwei Knötchen zu bemerken. Hier inseriren die Mm. thyreo-hyoidei, sterno-thyreoidei und constrictores pharyngis inferiores. Der über der genannten Linie liegende Theil wird fast vollkommen von dem M. thyreo-hyoideus bedeckt, auf dem unteren Theile liegt der M. constrictor pharyngis inferior.

Die hintere oder innere Fläche des Schildknorpels bildet in der Mitte einen Winkel. Am oberen Ende derselben sind die Epiglottis und die falschen Stimmbänder inserirt; die wahren Stimmbänder, sowie die

Mm. thyreo-arytaenoidei interni sind von der Mitte bis zum untern Ende des Winkels befestigt. Die innere leicht konkave Fläche entspricht jederseits dem Ventriculus Morgagni und weiter nach unten dem M. crico-arytaenoideus lateralis.

Der obere Rand ist S-förmig gekrümmt. Dort, wo die beiden liegenden S in der Mitte zusammen kommen, ist die Ursprungsstelle des Lig. thyreo-hyoideum medium.

Die Entwicklung des Larynx hängt hauptsächlich von der des Schildknorpels ab, welcher unter allen Kehlkopfsknorpeln der grösste ist.

Die **Cartilago cricoidea** (Tafel: Fig. 7 und 8), so genannt, weil sie einem Ringe (*κρίκος*) gleicht, bildet die Stütze für alle anderen Kehlkopfsknorpel und ist mit dem ersten Trachealringe verbunden. Der Ringknorpel ist nicht gleichmässig hoch, denn während er hinten 2—3 cm misst, beträgt seine Höhe vorn nur 5—8 mm.

Der mittlere Theil der vorderen Ringknorpelfläche liegt ganz oberflächlich und ist nur von der Haut bedeckt. An der Seitenfläche heften sich die Mm. crico-thyreoidei an und mehr nach hinten einige Fasern des Constrictor pharyngis inferior. An der Hinterfläche zeigt sich in der Mittellinie eine senkrecht verlaufende Crista, an deren Seiten sich die Mm. crico-arytaenoidei postici inseriren und, in einer Ausbuchtung liegend, nach oben hin verlaufen. An derjenigen Stelle des Knorpels, wo er an Volumen zuzunehmen beginnt, sieht man ein kleines Grübchen, die Gelenkfläche für die Artikulation des untern Hornes der C. thyreoidea.

Die innere Fläche ist mit der Kehlkopfsschleimhaut bedeckt.

Der obere Rand ist verdickt, rund, hinten höher als vorn und hat in der Mitte eine Incisur. An jeder Seite befindet sich eine sattelförmige Facette zur Artikulation mit den Giessbeckenknorpeln. Mehr nach aussen inseriren die Mm. crico-arytaenoidei laterales und noch weiter die Mm. crico-thyreoidei. Vorn heftet sich das Ligam. thyreo-cricoideum medium an.

Der untere Rand zeigt in der Mitte eine nach dem ersten Trachealringe hin gerichtete Hervorragung. An seiner ganzen Cirkumferenz inserirt sich ein Ligament, welches den Ringknorpel mit dem ersten Luftröhrenringe verbindet.

Die **Cartilagines arytaenoideae** (Tafel: Fig. 5 und 6) haben eine trichterförmige Gestalt (*ἀρύταινα*) oder stellen vielmehr zwei dreieckige Pyramiden dar, welche an dem hintern oberen Theil der C. cricoidea liegen und mit dieser artikuliren. Sie sind für die Respiration und Phonation von grösster Bedeutung. Beim Erwachsenen sind sie 10—12 mm hoch. Bei der anatomischen Beschreibung unterscheidet man

drei Flächen (innere, hintere und vordere), eine Spitze und eine Basis.

Die innere Fläche, am wenigsten entwickelt, ist mit der Larynxschleimhaut bekleidet. Die inneren Flächen bei den Knorpeln begrenzen das Spatium interarytaenoideum.

Die hintere Fläche ist etwas konkav und ganz und gar von dem M. arytaenoideus (oder arytaenoideus transversus) bedeckt.

Die vordere Fläche ist unregelmässig, aber im Grossen und Ganzen konvex. Sie wird von einer Crista in zwei ungleiche Theile gesondert. In ihrem oberen Theil inseriren die oberen Stimmbänder, in dem unteren die Mm. thyreo-arytaenoidei interni.

Die Basis stellt eine konkave elliptische Gelenkfläche dar und ist mit zwei Verlängerungen (Apophysen) versehen. Die grössere (nach hinten und aussen gebogen) befindet sich in dem Vereinigungswinkel der hinteren und der vorderen Fläche, wird Tuberculum arytaenoideum oder Processus muscularis genannt und dient zur Insertion für den M. crico-arytaenoideus. Die vordere, innere Apophyse, welche im Vereinigungswinkel der innern mit der vorderen Fläche liegt, ist weniger voluminös aber länger, dient zur Insertion der Pars fibrosa des wahren Stimmbandes und heisst deshalb Processus vocalis. In den ersten Lebensjahren ist dieser Fortsatz noch nicht vorhanden.

Die Spitze ist nach hinten und innen gerichtet. Sie besteht aus einem Knorpelkern, welcher durch loses faseriges Bindegewebe mit dem Körper des Giessbeckenknorpels verwachsen ist. Santorini beschrieb diesen Knorpelkern unter der Bezeichnung Capitulum arytaenoideum. Jetzt wird er allgemein als *Santorinischer Knorpel* benannt. Die Santorinischen Knorpel haben keinen Einfluss auf die Stimmbildung. Es scheint aber, dass sie gleich der Epiglottis die Bestimmung haben, den Kehlkopf vor dem Eindringen von Speisen und Getränken zu schützen, indem sie während des Schlingaktes in Gemeinschaft mit dem Kehldeckel den Larynxeingang vollständig abschliessen.

Ungefähr 7 mm vor den Santorinischen Knorpeln befindet sich innerhalb der aryepiglottischen Falte an jeder Seite ein von einer Gruppe Schleimdrüsen umgebener Knorpel, den man *Wrisberg'schen Knorpel* nennt. Nach Sappey müsste er eigentlich nach Morgagni benannt werden, da dieser Anatom ihn zuerst beobachtete wenn er ihn auch unvollkommen beschrieb. Dieser Knorpel hat eine längliche Form (8—10 mm lang, 1—2 mm breit) und erscheint bald cylindrisch, bald abgeplattet.

Ausserdem hat Luschka eine inkonstant vorkommende Fibrocartilago beschrieben, welche in der Nähe der Spitze des Aryknorpels liegt

und gewöhnlich 3 mm lang und 1 mm breit ist. Diesen Faserknorpel nennt er *Sesamoidknorpel* und beschreibt ihn als ein stäbchenförmiges Gebilde. Durch Ligamente ist dasselbe mit dem Giessbecken- und dem Santorinischen Knorpel verbunden.

Die **Epiglottis** (Tafel: Fig. 9) ist ein Faserknorpel, der vor und oberhalb der Kehlkopfshöhle liegt (ἐπι und γλωττίς) und diese während des Schlingaktes vollkommen abschliesst. Gewöhnlich nimmt der Kehldeckel eine vertikale Stellung ein und lässt also die Verbindung des Kehlkopfes mit den höher gelegenen Theilen des Respirationstraktus frei. Wenn man ihn von den Ligamenten isolirt, welche ihn mit dem Zungenbein der Zunge und dem Schildknorpel verbinden, so gleicht er in seiner Form einem Pflanzenblatte, dessen Spitze abwärts gerichtet ist und zur Verbindung mit dem Schildknorpel dient, während die abgerundete Basis nach oben gewendet ist und frei bleibt. Die Länge der Epiglottis beträgt bei Erwachsenen $3^1/_2$ cm, die Breite derselben ungefähr $2^1/_2$ cm. Unten und in der Mitte ist die Epiglottis dicker als an den Rändern. Ich beschreibe nun die beiden Flächen, die Ränder, die Basis und die Spitze.

Die zwei unteren Drittel der vordern Fläche liegen versteckt, dagegen kann man das obere Drittel bei der gewöhnlichen Inspektion leicht überblicken, wenn man die Basis der Zunge stark abwärts drückt. Die vordere Fläche ist mit der Pharynxschleimhaut bekleidet, welche hier sehr blass erscheint; sie gleicht einer von oben nach unten leicht konkaven und in querer Richtung konvexen Platte. Die Epiglottis ist mit der Zunge vermittelst der Ligamenta glosso-epiglottica verbunden. Dieselben bieten ihrerseits den Anheftungspunkt für den M. glosso-epiglotticus und weiter nach unten für das Zungenbein und die Membrana thyreo-hyoidea vermittelst der entsprechenden Ligamenta hyo- und thyreo-epiglottica.

Die hintere Fläche der Epiglottis (auch innere oder laryngeale genannt) liegt in ihrer ganzen Ausdehnung frei und ist mit der Larynxschleimhaut bekleidet. Letztere ist hier reich an Drüsen, deren Ausführungsgänge man zuweilen schon mit blossen Augen sehen kann.

Die Ränder der Epiglottis liegen im oberen Drittel frei. Weiter nach unten verlängern sie sich in fibröse Fortsätze, die man pharyngo-epiglottische und ary-epiglottische nennt.

Die Spitze passt in die Incisura thyreoidea hinein und ist hier mit einem dicken elastischen Bande befestigt.

Die Basis ist in der Mitte leicht gefurcht und im Allgemeinen nach vorn geneigt.

Zweites Kapitel.

Gelenke und Bänder.

Die im vorigen Kapitel beschriebenen Knorpel sind mit einander so verbunden, dass sie leicht bewegbar bleiben und die zur Respiration und Phonation nöthigen Stellungen unbehindert einnehmen können. Diese Verbindungsmittel kann man mit Recht wahre Gelenke nennen, im Gegensatze zu den uneigentlichen Gelenken, durch welche der Larynx mit dem Os hyoideum nach oben und mit der Trachea nach unten verbunden ist.

1. Die **Articulatio thyreo-hyoidea** wird durch die Ligamenta thyreo-hyoidea vermittelt. Diese bestehen aus zwei lateralen und einem medianen Band (Tafel: Fig. 10). Das letztere stellt eine fibroelastische Membran dar, welche vom oberen Rande des Schildknorpels zur hinteren Fläche und zum oberen Rande des Zungenbeins sowie auch zu den beiden grossen Hörnern hin sich erstreckt. An beiden Seiten ist diese Membran länger und misst hier ca. 3 cm. Die vordere Fläche derselben steht in der Mitte mit der Haut in gewisser Beziehung, indem sie hier von der Haut durch eine Bursa serosa getrennt ist. An jeder Seite der letzteren liegen die Mm. thyreo-hyoideus und scapulo-hyoideus. Hinten steht die Membran mit der Epiglottis in Verbindung, wie auch mit der Larynxschleimhaut, von welcher sie bekleidet wird.

Die Ligamenta thyreo-hyoidea lateralia kann man auch als hintere verdickte Ränder des Lig. medium betrachten. Die faserigen Stränge, von welchen sie gebildet werden und welche ca. 2 cm lang sind, heften sich unten an den Enden der grossen Schildknorpelhörner, oben an denjenige des Zungenbeins an. Zuweilen findet man innerhalb dieser Ligamente einen knorpeligen Kern, der unter dem Namen Cartilago tritica beschrieben wird.

2. Die **Articulatio crico-trachealis** besteht aus einer fibrösen Membran, die ähnlich derjenigen ist, welche die anderen Trachealringe mit einander verbindet. Vom unteren Rande des Ringknorpels geht aber ausserdem noch ein anderes fibröses Band ab, welches sich auf die vordere Fläche der Trachea fortsetzt. Im vorgeschrittenen Alter steht der Ringknorpel zuweilen (an beiden Seiten) in direkter Verbindung mit dem ersten Luftröhrenknorpel.

Zu den wahren Gelenken gehören: 1. die zwei symmetrischen, welche den Schildknorpel mit dem Ringknorpel verbinden (Articulatio

crico-thyreoidea), 2. die Gelenkverbindung zwischen Giessbecken und Ringknorpel (Articulatio crico-arytaenoidea).

1. Die **Articulatio crico-thyreoidea** (Tafel: Fig. 10) ist ein sogenannt freies Gelenk und besteht einerseits aus der Facette des untern Schildknorpelhornes, welches nach unten und innen gewendet ist, und andererseits aus einer entsprechenden Gelenkgrube, welche an der Vereinigungsstelle des konvexen und des platten Theils des Ringknorpels liegt und nach oben und aussen gerichtet ist. Diese beiden Flächen werden durch zwei Ligamente mit einander verbunden, einem oberen und hinteren und einem unteren und vorderen; ausserdem vereinigt sie noch eine Synovialkapsel. Die Gelenkflächen gleiten auf einander; beide Gelenke bewegen sich um eine gemeinschaftliche Achse.

Das Ligam. crico-thyreoideum medium oder conoideum (Tafel: Fig. 10) trägt zur festeren Verbindung des Schildknorpels mit dem Ringknorpel bei. Dasselbe hat eine halb konische Form; seine Spitze heftet sich in der Mitte des unteren Randes des Schildknorpels an und seine Basis an den vorderen Theil des oberen Randes des Ringknorpels. Das Ligament, ist dick aber sehr elastisch, sieht gelblich aus und hat viele Löcher, durch welche die für die Larynxschleimhaut bestimmten Nerven, Arterien und Venen passiren. Die hintere Fläche des Ligaments ist mit der Schleimhaut innig verwachsen, die vordere Fläche wird von der äusseren Haut und unter gewissen Umständen von dem mittleren Fortsatz der Glandula thyreoidea sowie von den Mm. sternohyoidei und crico-thyreoidei bedeckt.

Der Schildknorpel kann nur sehr geringe Artikulationsbewegungen auf dem Ringknorpel machen und zwar um eine imaginäre horizontal gelegene beide Gelenkflächen verbindende Axe. Weitere Gelenkexkursionen vorn werden durch ein Verstärkungsband behindert, welches im oberen und hinteren Theil dieses Gelenkes sich befindet; allzu starke Exkursionen nach hinten behindert das Lig. crico-thyreoideum medium. Bewegt sich der Schildknorpel nach vorn, so werden die Stimmbänder gespannt, bewegt er sich nach hinten, so erschlaffen sie.

2. Die **Articulatio crico-arytaenoidea** (Tafel: Fig. 11) gehört, wie die früher genannte, zu den Arthrodieen. Der Ringknorpel hat auf jeder Seite eine von oben nach unten, von hinten nach vorn und von innen nach aussen verlaufende Facette von länglicher und konvexer Form. Dieser entsprechend befindet sich an der Basis des Giessbeckenknorpels eine längliche, konkave Gelenkfläche, welche auf der erstgenannten gleichsam reitet.

Die beiden Facetten werden durch ein Kapselband mit einander verbunden; dieses ist an der Insertionsstelle der Kehlkopfsschleimhaut verstärkt, und innen mit einer zarten Synovialmembran bekleidet.

Die typische Bewegung besteht in der Rotation um eine vertikal gelegene Axe, durch welche die nach vorn und innen gelegene Apophyse (Processus vocalis) in der Richtung von innen nach aussen (Abduktion der Stimmbänder) oder von aussen nach innen (Adduktion) gedreht werden kann. Dadurch wird also die Glottisspalte bald vergrössert (zum Zwecke der Inspiration), bald verkleinert (zur Stimmbildung). Indem der Aryknorpel sich auf seiner Basis nach aussen dreht, neigt er sich gleichzeitig etwas nach hinten, dreht er sich nach innen, so neigt er sich nach vorn und innen. Durch diese Bewegungen und durch die gleichzeitige Abwärtsneigung der Epiglottis, wie sie beim Schlingakt stattfinden, wird die Larynxöffnung vollkommen abgeschlossen, so dass weder feste noch flüssige Substanzen in den Kehlkopf eindringen können.

3. Die **Ligamenta ary-epiglottica** verbinden lateral die Epiglottis mit den Aryknorpeln und liegen innerhalb der aryepiglottischen Falte. Sie sind sehr zart und bestehen aus Fasern von zelligem und elastischem Gewebe. Nach oben begrenzen sie den Aditus ad laryngem und seitwärts das Vestibulum. Innerhalb der Ligamente liegen nach vorn die Santorinischen und mehr nach hinten die Wrisberg'schen Knorpel.

4. Die **Ligamenta interna** zerfallen in die thyreo-arytaenoidea inferiora und die thyreo-arytaenoidea superiora. Die ersteren stellen den Bindegewebsstamm der unteren (oder wahren) Stimmbänder dar, die letzteren den der oberen (oder falschen) Stimmbänder. Sie erstrecken sich von dem Vereinigungswinkel des Schildknorpels bis zu den Giessbeckenknorpeln und gehören zu der fibro-elastischen subkutanen Membran, welche das ganze Innere des Kehlkopfes auskleidet. In den Stimmbändern wird diese Membran nur stärker und hängt inniger mit der sie bedeckenden Schleimhaut zusammen. Dasselbe gilt von den Ligamenta ary-epiglottica.

Die Ligamenta thyreo-arytaenoidea superiora sind zwei zarte Bänder, welche sich vorn an einer höher gelegenen Stelle des Vereinigungswinkels der Cartilago thyreoidea und hinten in der Mitte der vordern Giessbeckenfläche anheften. Sie sind sehr resistent und 4—5 mm breit. Der untere freie Rand entspricht der Oeffnung des Ventriculus Morgagni, der obere geht in das entsprechende Ligam. ary-epiglotticum über. Die untere Fläche wird von der eng anliegenden Schleimhaut bedeckt. Letztere ist hier so dünn, dass sie das weisse Ligament durchscheinen

lässt. Nach aussen geht dasselbe in die senkrechte Wand des Ventriculus und in loses Bindegewebe über. Der grösste Theil der Fasern verläuft von hinten nach vorn, der kleinere Rest derselben verzweigt sich nach verschiedenen Richtungen hin.

Die Ligamenta thyreo-arytaenoidea inferiora haben eine gleichmässig bandförmige Gestalt, sind breiter und resistenter, reicher an elastischen Fasern und haben viel markanter auftretende Bindegewebsbündel.

Der obere Rand derselben entspricht dem Eingang in den Ventriculus, dessen untere Begrenzung sie bilden; der untere Rand grenzt unten und hinten an die oberen Cirkumferenz der Cartilago cricoidea, wo er sich inserirt. Nach unten und vorn gehen die Ligament. thyreoarytaen. inf. in die Ligament. crico-thyreoid. med. über, nach aussen und oben entsprechen sie den Mm. thyreo-arytaenoidei, nach unten den Mm. crico-arytaenoidei laterales.

Aus dieser Beschreibung erhellt, dass man die Larynxschleimhaut als eine fibromuköse Membran betrachten muss. Dasselbe gilt von den Stimmbändern und den Lig. ary-epiglottica, welche durch gelbliche Farbe und stark ausgeprägte elastische Fasernetze sich auszeichnen, während ihr Bestandtheil an Bindegewebe geringer ist.

Drittes Kapitel.

Muskeln.

Wir unterscheiden 1. uneigentliche Larynxmuskeln, solche nämlich, welche den Larynx in toto bewegen und sich deshalb einerseits an diesem Organ, andererseits an anderen in dessen Umgebung liegenden Körpertheile inseriren; 2. eigentliche, die den Zweck haben, die einzelnen eben beschriebenen Knorpel zu bewegen, wie auch die Spannung und die Erschlaffung der Stimmbänder zu bewirken.

1. Es giebt solche Muskeln, welche direkt auf den Larynx wirken, indem sie sich an demselben anheften (Mm. thyreo-hyoidei, sterno-thyreoidei, stylo-pharyngei, constrictores pharyngis infer.) und solche, die indirekt zur Bewegung des Larynx beitragen (Mm. sterno-hyoidei, scapulo-hyoidei, digastrici, stylo-hyoidei, mylo-hyoidei und genio-hyoidei).

Ein Theil der genannten Muskeln heben den Larynx, ein anderer Theil übt die umgekehrte Wirkung aus. Im Allgemeinen kann man sagen, dass alle in der Regio suprahyoidea liegenden Muskeln (Mm. thyreo-hyoidei und stylo-pharyngei) Levatoren und dass die Mm. sterno-hyoidei, sterno-thyreoidei und scapulo-hyoidei Depressoren sind.

Der Constrictor pharyngis inferior zieht den Pharynx nach hinten gegen die Wirbelsäule hin. Zu dieser Bewegung tragen auch die Muskeln der Regio supra-hyoidea und die Mm. scapulo-hyoidei bei.

Die Mm. thyreo-hyoidei inseriren sich nach oben an dem untern Theil des Körpers des Os hyoideum und an seinen grossen Hörnern; nach unten bildet die Linea obliqua der äusseren Schildknorpelfläche die Insertionsstelle.

Die Mm. sterno-thyreoidei heften sich nach oben mittelst eines Bindegewebsbandes an der eben genannten Linea obliqua an, nach unten an dem oberen Theil der hinteren Brustbeinfläche wie auch an der hinteren Fläche des ersten Rippenknorpels.

Die Mm. stylo-pharyngei inseriren sich nach oben an der Apophysis styloidea und liegen in ihrem weiteren Verlaufe zwischen den Constrictores pharyng. med. und der Schleimhaut. Einige Fasern dieses Muskels heften sich an dem hintern Rand der Cartilago thyreoidea an.

Die Mm. constrictores pharyngis inferiores wurden wegen ihrer Insertionsstellen von Meckel Mm. crico-thyreo-pharyngei genannt. Sie haben eine bogenförmige abgeplattete Gestalt. Ihre Fasern gehen von der Rhaphe aus, umhüllen, indem sie sich nach vorn wenden, den Pharynxkanal und inseriren sich gesondert an der Cart. thyreoidea und cricoidea. Der obere Theil, welcher sich an dem oberen Rande des grossen Schildknorpelhornes anheftet, verläuft in schräger Richtung; weniger schräge verläuft der mittlere Theil zur Insertion an der Linea obliqua der Cartilago thyreoidea und ganz horizontal der untere Theil, welcher sich an den Seitenflächen der Cartilago cricoidea inserirt.

Eigentliche Larynxmuskeln.

Wenn nicht alle Autoren in der Aufstellung der Zahl der hierher gehörigen Muskeln übereinstimmen, so rührt das von einer mehr oder weniger willkürlichen Trennung der Muskeln in einzelne Muskelbündel her. Ich schliesse mich der Mehrzahl der Anatomen an, indem ich neun Muskeln beschreibe, von denen vier paarig und einer unpaarig ist (Mm. crico-arytaenoidei posteriores, crico-arytaenoidei laterales, crico-thyreoidei, thyreo-arytaenoidei und arytaenoideus).

Musculus crico-thyreoideus

(Tafel: Fig. 13) liegt vorn seitlich, unterhalb des Larynx, ist kurz, dick, dreieckig und heftet sich unten an der äusseren Fläche der Cartilago cricoidea und zwar an deren vorn und seitlich gelegenem Theile an. Von hier verlaufen die Muskelfasern schräg nach oben und hinten und inseriren sich an dem unteren Rande der Cartilago thyreoidea. Ein Theil derselben erstreckt sich noch weiter hinauf und endet an der inneren Fläche dieses Knorpels in der Nähe des unteren Randes. Im Gegensatz zu Albinus und Winslow hält Sappey es nicht gerechtfertigt, den M. crico-thyreoideus in einen äusseren — vorderen und in einen äusseren — hinteren Theil einzutheilen. Immerhin aber erfordert eine exakte Beschreibung, zwei verschiedene Gruppen von Muskelfasern von einander zu sondern, eine gerade (M. crico-thyreoideus rectus) und eine schräg verlaufende (M. crico-thyreoideus obliquus). Von dem letzteren Theil, der nach hinten gelegen ist, gelangen einige Fasern bis zu dem kleinen Horn der Cartilago thyreoidea, wo sie sich mit den Fasern des M. constrictor pharyngis inferior verweben. Die beiden gleichnamigen Muskeln sind in der Mittellinie durch einen dreieckigen Zwischenraum getrennt, dessen Spitze nach unten gewendet ist. Sie werden zum Theil von der Haut und der Aponeurose, zum Theil von der Mm. sterno-hyoidei und sterno-thyreoidei bedeckt.

Funktion. Ueber die Funktion dieses Muskelpaares sind die Fachmänner noch nicht einig. Einige behaupten, dass diese Muskeln den Schildknorpel dem Ringknorpel nähern, indem sie den ersteren um eine imaginäre Axe drehen, welche die entsprechenden Gelenke (Articulatio crico-thyreoidea) mit einander verbindend, in horizontaler Richtung durch den Larynx geht. Diese Ansicht wird von der Mehrzahl vertreten, während Andere die entgegengesetzte Anschauung vertheidigen, dass nämlich der Ringknorpel durch Wirkung dieser Muskeln dem Schildknorpel genähert wird. Eine dritte Hypothese nimmt an, dass die Kontraktion der Mm. crico-thyreoidei die beiden Knorpel von einander entfernt, indem so der Zwischenknorpelraum vergrössert wird. Nach einer vierten Ansicht nähern die Muskeln die beiden Knorpel in reciproker Weise einander, und nach einer fünften Meinung endlich wird bald dieser eine, bald jener Knorpel bewegt, je nachdem jener oder dieser fixirt ist.

Nach einer sorgfältigen, von Hooper[1]) gemachten Untersuchung ist die Cart. cricoidea beweglicher als die Cart. thyreoidea. Demnach ist von den verschiedenen über die Funktion der Mm. crico-thyreoid. oben angeführten Ansichten die zweite richtig und acceptire auch ich

---

1) Experimental researches on the tension of the vocal bands. Boston.

dieselbe. Es bleibt also immer die Thyreoidea fixirt, die Cricoidea und ihre Platte mit Allem, was mit derselben verbunden ist, wird nach unten und hinten gezogen und werden dadurch die Stimmbänder gespannt.

M. crico-arytaenoideus posterior

(Tafel: Fig. 12). Er füllt die an der Hinterfläche der Cricoidea gelegenen Grube aus und inserirte sich auch hier. Die beiden gleichnamigen Muskeln sind durch die in der Mitte gelegene Crista getrennt, welche auch eine Ansatzstelle für den Muskel darbietet. Es ist ein starker dreieckiger Muskel und verläuft von unten — innen nach oben — aussen. Hier heftet er sich an der hinteren Apophyse (Processus muscularis) des Aryknorpels an und zwar mehr medianwärts als der M. crico-arytaenoid. lateral., welcher an derselben Apophyse sich inserirt. Die vordere Fläche des Muskels bedeckt die hintere des Ringknorpels sowie auch zum Theil die Articulatio crico-arytaenoidea, die hintere Fläche des Muskels ist mit der Pharynxschleimhaut bekleidet.

Inkonstant findet sich dann noch ein kleines, manchmal nur einseitig vorkommendes Muskelbündel, welches als Anhängsel zu dem eben besprochenen Muskel betrachtet werden muss. Meckel beschreibt dasselbe unter dem Namen M. cherato-cricoideus. Es ist 1 cm lang und ca. 3—4 mm dick. Nach unten ist seine Insertionsstelle dieselbe wie die des M. crico-arytaenoid. post. Dann nimmt der kleine Muskel eine zweiarmige Form an (wie ein Y), wendet sich nach oben und aussen und heftet sich an dem hinteren Rande des kleinen Schildknorpelhornes an. Man kann ihn als Antagonisten des M. crico-thyreoideus betrachten.

Funktion. In Anbetracht der beschriebenen Insertionsstellen ist die Wirkungsweise der Mm. crico-arytaenoidei posteriores leicht begreiflich. Sie erzeugen nämlich eine Rotationsbewegung des Aryknorpels auf dem Ringknorpel, durch welche die Apophyses arytaenoideae anteriores, an welchen sich die hinteren Enden der Stimmbänder inseriren, nach aussen gedreht werden. Demnach wirken sie als Abduktoren der Stimmbänder und als Dilatatoren der Glottis. Als solche sind sie für die Athmung von hochwichtiger Bedeutung.

M. crico-arytaenoideus lateralis

(Tafel: Fig. 13). Er ist unter den paarigen Larynxmuskeln der kleinste. Unten inserirt er sich an dem oberen Rande der Cricoidea und zwar an derselben Stelle, welche zwischen dem Cricoarytaenoidalgelenk und der Befestigung des Ligament. crico-thyreoideum medium liegt. Im weiteren Verlaufe nach oben ist er mit den entsprechenden Rändern dieses Ligaments und mit dem fibrösen Gewebe verwachsen, welches den Stamm des

Larynx bildet. Die Fasern des Muskels haben eine schräge Richtung, indem sie von unten — vorn nach oben — hinten verlaufen. Sie inseriren sich oben an der Apophysis arytaenoidea externa und zwar vor dem M. crico-arytaenoideus posterior. Der Muskel hat eine platte und dreieckige Form, mit einer nach dem oberen Rand der Cricoidea hingewendeten Basis und einer zur Arytaenoidalinsertion gerichteten Spitze. Die äussere Fläche wird von der Cartilago thyreoidea und von dem tiefern Theil des M. crico-thyreoideus bedeckt. Die innere Fläche liegt auf der fibrösen Membran des Larynx, der obere Rand verwächst ein wenig mit den Fasern des M. thyreo-arytaenoideus und zwar manchmal in so ausgiebiger Weise, dass einige Autoren geneigt sind, beide Muskeln als einen einzigen aufzufassen.

Funktion. Der Muskel wirkt als Antagonist dem M. crico-arytaenoideus posterior gegenüber. Indem er nämlich einerseits an der Cricoidea fixirt ist, bewirkt er, dass der Aryknorpel in dem Crico-arytaenoidalgelenk eine Rotationsbewegung in dem Sinne ausführt, dass die Apophysis arytaen. ant. intern. (Ansatzstelle der Stimmbänder) nach innen gewendet wird.

Demnach wirken die beiden gleichnamigen Muskeln als Abduktoren der Stimmbänder und als Konstriktoren der Glottis und zwar besonders desjenigen Theiles, welcher Glottis interligamentosa genannt wird.

M. thyreo-arytaenoideus

(Tafel: Fig. 13). Er liegt innerhalb jedes der beiden Stimmbänder und zwar im äusseren Theil des Ventriculus laryngeus in der Nähe vom M. crico-arytaenoideus lateralis. Der Muskel besteht aus einer Anzahl von Bündeln, die in Bezug auf Form, Grösse und Verlauf ganz verschieden sind. In toto betrachtet, inseriren sie sich vorn an dem unteren Theil des Vereinigungswinkels der C. thyreoidea sowie an dem oberen Theil des Ligament. crico-thyreoideum med. Von hier aus verlaufen die Muskelbündel in verschiedener Richtung, so dass man einen M. thyreo-arytaenoideus internus und einen externus unterscheiden kann.

Der M. thyreo-arytaen. externus ist sehr komplicirt. Manchmal kann man deutlich eine untere, eine mittlere und eine obere Portion unterscheiden. Die beiden letzteren können fehlen, die untere aber ist konstant und zerfällt in einen innern und einen äussern Theil. Der innere hat einen horizontalen Verlauf, geht von dem unteren Theil der innern Fläche der Cartilago thyreoidea (in der Nähe der Vereinigungswinkel) sowie von dem Lig. thyreo-cricoideum aus und inserirt sich an dem unteren Theil des Seitenrandes des Aryknorpels. Das äussere Muskelbündel geht von derselben Stelle aus, inserirt sich aber an dem

oberen Theil des genannten Knorpelrandes, indem es einen schrägen Verlauf nimmt.

Auch die oben erwähnten nur inkonstant vorkommenden Portiones media und superior des M. thyreo-arytaenoideus entspringen an dem Vereinigungswinkel des Schildknorpels, aber mehr in der Nähe der Incisura superior und heften sich an der Apophysis muscularis an. Das obere Muskelbündel kann zuweilen bis zur Epiglottis hinaufreichen, wo es mit dem M. ary-epiglotticus verwächst.

Der M. thyreo-arytaenoid. intern. hat eine prismatische Form. Er entspringt am Schildknorpelwinkel, inserirt sich an der Apophysis vocalis des Aryknorpels und verläuft in der Axe des unteren Stimmbandes; keine seiner Fasern heftet sich aber an diesem Ligament an.

Funktion. Die Wirkung dieses Muskelpaares ist für die Stimmbildung von grösster Wichtigkeit. Die Mm. thyreo-arytaenoidei bringen in Gemeinschaft mit den Mm. crico-arytaenoidei laterales und dem M. arytaenoideus die Stimmbänder in die zur Stimmbildung nöthige Lage, indem sie dieselben einander und die Aryknorpel dem Schildknorpel soweit nähern, wie die Articulatio crico-arytaenoidea es gestattet. Es ist demnach nicht richtig, zu behaupten, dass die Mm. thyreo-arytaenoidei die Stimmbänder erschlaffen. Auf Grund zahlreicher laryngoskopischer Untersuchungen schliesse ich mich der von Béclard und Hyrtl ausgesprochenen Meinung an, dass die Muskeln, wenn sie sich kontrahiren, die Stimmbänder der Mittellinie nähern und dieselben spannen. Da auch die Mm. crico-thyreoidei die Stimmbänder spannen, so möchte ich die Mm. thyreoarytaenoidei als aktive Tensoren bezeichnen.

Sie haben aber noch eine andere Wirkung. Da die Fasern der Muskeln die untere Wand des Ventriculus Morgagni bedecken, so wird durch Kontraktion derselben die Form und die Kapacität dieses Resonanzbodens in entsprechender Weise verändert, was auf die Stimme einen grossen Einfluss ausübt.

M. Ary-arytaenoideus oder Arytaenoideus

(Tafel: Fig. 12). Er ist unpaarig, liegt symmetrisch, füllt den hintern Raum zwischen den Arytaenoidknorpeln aus und besteht aus drei Theilen. Zwei von denselben liegen oberflächlich (Mm. arytaenoidei obliqui Eustachii), verlaufen schräge von einem Giessbeckenknorpel zum andern und kreuzen sich in der Form eines x in der Mitte. Der dritte Theil liegt unterhalb der beiden soeben beschriebenen und erstreckt sich in horizontaler Richtung von einem Knorpel zum andern (Portio arytaenoidea transversa Eustachii), ist am stärksten entwickelt und inserirt sich jederseits an dem äusseren Rande des Giessbeckenknorpels.

Die schräg verlaufenden Fasern entspringen an jeder Seite an dem hinter der Apophysis posterior gelegenen Theil.

Jeder der beiden Muskeln wendet sich dann medianwärts nach oben, kreuzt sich in der Mitte mit dem anderen und inserirt sich dann an der Spitze des entgegengestellten Aryknorpels. Die tieferen Fasern inseriren sich an dem oberen Theil des äusseren Randes jedes Aryknorpels, während die oberflächlicher gelegenen Fasern bis zu dem Ligamentum aryepiglotticum hinaufreichen[1]), wo sie mit den membranösen Arybündeln sich vereinigen, welche dem M. thyreo-arytaenoid. angehören. Die vordere Fläche der Mm. obliqui liegt auf der hinteren des M. transversus, ihre hintere Fläche wird von der Pharynxschleimhaut bedeckt.

Sappey hat die hier vorkommenden Varietäten sehr sorgfältig studirt. Zuweilen entspringen die Muskeln beiderseits oder nur an einer Seite an der Cricoidea, in der Nähe des Tuberculum arytaenoideum. Die Pars obliqua von der rechten Seite liegt manchmal über der von der linken Seite ausgehenden, andere Male aber umgekehrt. Es kommt auch vor, dass nur eine Pars obliqua gut entwickelt ist, während die andere rudimentär bleibt.

Sappey beschrieb ferner ein in der Mittellinie an der Kreuzungsstelle der Partes obliquae liegendes Ligament, welches er *crico-pharyngeum* nennt. Dieses Ligament entspringt am oberen Rande des Ringknorpels, verläuft hinter den Giessbeckenknorpeln nach oben und zerfällt schliesslich in verschiedene Fasern, welche sich in dem submukösen Gewebe verlieren.

Funktion. Wenn der M. arytaenoideus sich kontrahirt, so nähert er die beiden gleichnamigen Knorpel aneinander und so auch die beiden hinteren Anheftungsstellen der Stimmbänder. Demnach wirkt der Muskel als Adduktor der Stimmbänder oder als Konstriktor der Glottis. Diese Wirkung beschränkt sich aber hauptsächlich auf das hintere Drittel der Stimmbänder (auf die sogen. Pars intercartilaginea). Der M. arytaenoideus

---

1) Einige Autoren fügen noch einen kleinen Muskel hinzu, den sie thyreo-ary-epiglotticus nennen und der folgende Eigenschaften hat.

Er ist dünn, platt, entspringt an der Apophysis muscularis des einen Aryknorpels, wendet sich nach oben medianwärts und erstreckt sich bis zu dem oberen Theil des Seitenrandes des entgegengesetzten Aryknorpels. In der Mitte kreuzt er sich mit dem gleichnamigen Muskel der andern Seite. Oben wenden sich einige Fasern mehr nach vorn und abwärts und inseriren sich an dem Schildknorpelwinkel, während sich die anderen auf dem Ligam. aryepiglotticum ausbreiten und sich hier mit den von der Cartilago thyreoidea ausgehenden verweben. Die Funktion dieses Muskels besteht darin, dass er die Epiglottis abwärts zieht und so zum Verschluss des Larynxeinganges beiträgt.

ist demnach ein centraler Adduktor, während der M. crico-arytaenoideus lateralis als seitlich wirkender Adduktor funktionirt. Man hat früher viel darüber gestritten, welche Aufgaben dem M. arytaenoideus zufallen. Aber nicht blos die experimentellen Untersuchungen von Longet haben auf diesen Gegenstand helles Licht geworfen, sondern auch zahlreiche laryngoskopische Beobachtungen beim Lebenden. Sie haben uns gelehrt, dass bei Lähmung des in Rede stehenden Muskels ein dreieckiger Raum in der Glottis während der Phonation offen bleibt.

Ausser den beschriebenen Muskeln erwähnt Sappey noch ein Muskelbündel innerhalb jedes Ligam. ary-epiglotticum, das er mit dem Namen M. ary-epiglotticus bezeichnet (Tafel: Fig. 13). Dieser Muskel kommt konstant vor, er ist aber manchmal so klein, dass er selbst bei mikroskopischer Untersuchung nur schwer gefunden werden kann. Seine Wirkung besteht in einer Verengerung des Orificium sup. des Larynx und des Vestibulum glottidis.[1])

Die gesammten wahren Larynxmuskeln wurden von einigen Schriftstellern (so z. B. auch von Mackenzie) in drei Gruppen eingetheilt: 1) Muskeln der vorderen Region (crico-thyreoidei); 2) Muskeln der hinteren Region (crico-arytaen. post.); 3) circulär resp. trichterförmig verlaufende, welche ihrerseits wiederum in drei Schichten zerfallen: a) eine äussere (thyreo-ary-epiglotticus), b) eine mittlere (thyreo-arytaenoid. externus, arytaenoideus, crico-arytaenoid. lateral.), c) eine innere (thyreo-arytaenoid. intern.).

Viertes Kapitel.

Schleimhaut, Drüsen, Gefässe und Nerven.

Die Kehlkopfsschleimhaut ist eine Fortsetzung der Schleimhaut des Mundes und des Pharynx und geht nach unten auf die der Trachea und der Bronchien über. Sie hat eine glatte Oberfläche, ist hellroth und mit Flimmerepithel bedeckt. Das Pflasterepithel, welches den Pharynx bekleidet, erstreckt sich nach unten nur bis zur Basis der Epiglottis und 5—6 mm unterhalb der aryepiglottischen Falten. Das Flimmerepithel

1) Für diejenigen Autoren, welche einen M. thyreo-ary-epiglotticus beschreiben, ist der M. ary-epiglotticus nichts Anderes als ein Theil jenes Muskels.

bedeckt von hier an die ganze Kehlkopfsschleimhaut, mit Ausnahme der innern Stimmbandränder, wo nach Koelliker und Rheiner sich immer Pflasterepithel findet. Ueberall, wo das Epithel pflasterförmig angeordnet ist, liegt es direkt auf der Schleimhaut, an den anderen Stellen aber findet sich unter dem Epithel noch eine durchscheinende Basalmembran. Die Epithelschicht ist gewöhnlich 2 μ dick (Coyne) und wird nach Rindfleisch von zahlreichen Kanälen durchbrochen, durch welche weisse Blutkörperchen durchwandern können.

Die Schleimhaut besteht zunächst aus einem Gewebe feiner Bindegewebsbündel, zwischen welchen eine grosse Menge proliferirender Zellen liegt. Diese sind fein granulirt und bestehen aus einem deutlich ausgebildeten Kern, der in eine dünne Protoplasmaschicht eingehüllt ist. Die Zellen sind an verschiedenen Stellen in Bezug auf Zahl und Grösse verschieden: in der Schleimhaut der wahren Stimmbänder kommen sie nur spärlich vor. Luschka betrachtet sie als Matrix der Epithelialschicht. Sie bilden jedenfalls eine Begrenzungsschicht zwischen der Mucosa und der Submucosa, welche letztere aus einer Menge wellenförmig angeordneter elastischer Fasern bestehen. Diese verlaufen mehr oder weniger parallel zur Oberfläche, sind länger und dicker als die der Mucosa und enthalten auch weniger spindelförmige Zellen.

Béclard, Sappey und Andere leugnen mit Bestimmtheit das Vorkommen von Papillen, nach Koelliker aber sind solche in der Larynxschleimhaut immer und nach Henle nur ausnahmsweise zu finden. Coyne beschreibt eine Regio papillaris an den unteren Stimmbändern. Er untersuchte nämlich den Kehlkopf 2—3jähriger Kinder und fand in den in der Mitte der wahren Stimmbänder gemachten Schnitten 18—25 Papillen, von welchen 3—4 der oberen Fläche und 2—3 dem freien Rande entsprachen. Die anderen waren dem Subglottisraume zugekehrt. Nach diesem Autor sind sie 0,007—0,008 mm lang und 0,003—0,005 mm breit. Das sie bekleidende Epithel zerfällt in zwei Schichten, von welchem die eine aus platten, die andere (tiefer gelegene) aus cylindrischen Zellen besteht. Die Nervenendigungen konnte Coyne nicht bis zu ihren letzten Ausläufern verfolgen. Es zeigten sich aber sehr starke arterielle Gefässe.

Die Papillen sind also sicherlich mit Gefässen und wahrscheinlich auch mit Nerven versehen; im vorderen Theil der Stimmbänder sind sie stärker entwickelt. Diese anatomische Thatsache erklärt, beiläufig gesagt, das häufige Vorkommen von Papillomen im vorderen Theil der Stimmbänder.

Die Larynxschleimhaut haftet nicht überall gleichmässig, aber zum grössten Theil sehr innig an der fibroelastischen Membran. An der

2*

Stelle, wo die Epiglottis sich mit der Zunge verbindet, bildet sie zwei kleine Falten (Ligamenta glosso-epiglottica), welche sich seitlich in den Pharynx verlieren. Hier wie auch an der vorderen Seite der Epiglottis liegt die Schleimhaut locker auf, mehr adhärent aber an der hinteren Epiglottisfläche.

Im Vestibulum ist die Schleimhaut auf der Unterlage straff gespannt, ebenso auch an den Seiten und an den ary-epiglottischen Falten. Dagegen ist sie sehr lose an der äusseren Fläche, so dass das sogenannte Larynxödem sich hier besonders stark entwickelt.

An den Ligg. vocalia sup. und an den Wänden der Ventriculi Morgagni liegt sie fest, locker dagegen vorn im Vereinigungswinkel der Cart. thyreoidea, wo zwischen den Interstitien der Ligamenten- und der Muskelinsertionen eine polsterartige Verdickung sich befindet.

Die Schleimhaut ist an den wahren Stimmbändern sehr dünn und mit der Unterlage sehr innig verwachsen, an dem freien Rand derselben ist sie aber weiss und durchscheinend und liegt hier nur sehr lose auf, so dass eine Infiltration an dieser Stelle sehr leicht vorkommen kann (Oedem der Stimmbänder), (wie Fournier es gezeigt hat und wie es nach meiner Meinung bei Laryngismus stridulus vorzukommen pflegt). Unterhalb der Stimmbänder liegt die Schleimhaut wieder sehr lose und geht in dieser Weise auf die Trachea über. Diese Anordnung ist hier wegen des zur Phonation und Respiration nöthigen Dimensionswechsels sehr nothwendig.

An den Aryknorpeln liegt die Schleimhaut ebenfalls sehr lose, besonders auf der Interarytaenoidalfläche. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man, wie sie sich hier in Längsfalten legt, um die Aneinandernäherung der Stimmbänder zu ermöglichen.

Die Sensibilität der Schleimhaut ist überall sehr stark entwickelt, besonders aber an den Stimmbändern, welche schon auf die geringsten Reize sehr prompt reagiren und so die unteren Respirationsorgane gegen das Eindringen von Fremdkörpern schützen. Weniger sensibel ist die Schleimhaut unterhalb der Stimmbänder sowie auch die der Trachea.

Drüsen der Schleimhaut.

Bevor ich dieselben ausführlich beschreibe, muss ich hier zunächst erwähnen, dass die trefflichen Untersuchungen von Coyne[1]) gezeigt haben, dass sich an der Larynxschleimhaut direkt unter der vom Epithel bedeckten Membrana limitans ein retikuläres Gewebe befindet, ähnlich

1) Recherches sur l'anatomie normale de la muqueuse du larynx. Paris 1874.

dem des Dünndarms. Dasselbe besteht aus einer Menge runder Zellen, welche geschlossen Follikel umgeben, aber ausschliesslich in der Schleimhaut der Ventriculi Morgagni zu finden sind. Coyne hielt sie anfänglich als Anhäufungen von Leukocyten.

Die zweite Schicht der Schleimhaut, welche auf das genannte Stratum reticulare folgt, besteht aus traubenförmigen Drüsen von verschiedener Grösse, von der eines Hirse- bis zu der eines Hanfkornes. Die grösseren befinden sich an der hinteren Fläche der Epiglottis. Bei katarrhalischen Processen nehmen die Drüsen um das Drei- bis Vierfache zu.

Eine besondere Beachtung verdienen die Drüsen an beiden Seiten der Aryknorpel. Morgagni beschrieb sie unter dem Namen Glandulae arytaenoideae. Sie sind in zwei Reihen angeordnet, einer horizontalen und einer vertikalen, welche zusammen die Form eines L haben. Die erstere liegt vor der Basis des Aryknorpels; die Orificien der hier vorhandenen Drüsen sind mit freiem Auge sichtbar und gegen den hinteren Theil der Ventriculi gerichtet. Die vertikale Reihe entspricht der Höhe der Aryknorpel.

Ausser diesen beschreibt Coyne noch zwei andere Drüsengruppen, die von grosser Wichtigkeit sind.

Die erste besteht meistens aus zwei abgeplatteten Drüsen und liegt an der oberen Fläche der wahren Stimmbänder zwischen der fibroelastischen Membran und der oberen Schicht der Schleimhaut. Der Fundus dieser Drüsen ist nach aussen — hinten gerichtet, der Ausführungsgang derselben ist länglich und verläuft nach innen — oben, nach dem freien Rande des Stimmbandes hin, wo sich also das Sekret der Drüse entleert. Die zweite Gruppe liegt unterhalb der beschriebenen Regio papillaris. Ihre Ausführungsgänge münden an der oberen Fläche der wahren Stimmbänder.

In der Mitte der oberen Stimmbänder liegt eine Menge stark entwickelter, multilobulärer, runder Drüsen. Da dieselben sehr ähnlich denjenigen sind, die in der Pituitaria, in der Schleimhaut der Trachea und der Bronchen vorkommen, so darf man annehmen, dass sie einen ebenso zähen Schleim secerniren. Das Sekret ist aber doch flüssig genug, um die Schleimhaut im Zustand dauernder Feuchtigkeit zu halten.

Blutgefässe.

An jeder Seite liegen drei Arterien: die Laryngea sup., inferior und posterior. Die beiden ersteren stammen von der Thyreoidea superior,

die letztere von einem hinteren Zweige (Ramus glandularis sup.) der Thyreoidea inferior.

Die Laryngea sup. dringt in den Larynx, indem sie die Membrana hyo-thyreoidea seitlich perforirt, dann verläuft sie an der Seite des Larynx abwärts und endet in dem M. crico arytaenoideus lateralis. In ihrem Verlaufe giebt sie einen Zweig für die obere Hälfte der Epiglottis ab, ferner noch kleine Zweige für das Ligamentum glosso-epiglotticum und ary-epiglotticum, für das Vestibulum, für den Ventrikel und für den M. thyreo-arytaenoideus.

Die Laryngea inf. verläuft auf dem M. crico-thyreoid. und giebt für denselben einige Zweige ab. An dem Ligam. crico-thyreoideum medium anastomosirt sie mit der gleichnamigen der anderen Seite, dann durchbricht sie dieses Ligament und breitet sich mit dünnen Zweigen in dem wahren Stimmbande und in der Schleimhaut der Regio subglottica aus.

Die Laryngea post. verläuft auf demjenigen Theil der Pharynxschleimhaut, welcher hinten den M. crico-aryt. post. bedeckt, und versorgt die Schleimhaut, den genannten Muskel sowie den M. arytaenoideus, in welchem sie endigt.

Die Venen verlaufen wie die Arterien und in Begleitung derselben (Vena laryngea sup. inf. und post.) und ergiessen sich in die Iugularis interna. Manchmal ist die Vena laryngea sup. doppelt, immer aber stärker als die anderen. Die Vena laryngea inferior ist kleiner, aber grösser noch als die entsprechende Arterie.

Die Lymphgefässe sind wohl ausgebildet und sehr wichtig.

Ausser dem bereits oben erwähnten retikulären Gewebe, welches in der Regio ventricularis ovoide Zellen einschliesst, kommt noch ein anderes dicht angeordnetes, maschiges Gewebe in der Submucosa vor. Zahlreiche Lymphgefässe durchfurchen nach verschiedenen Richtungen hin den Larynx, besonders aber die Ligamenta ary-epiglottica. Sie vereinigen sich in zwei oder drei Stämmen, welche seitlich und mit der Arteria laryngea sup. parallel verlaufen, dann ebenfalls die Membrana thyreo-hyoidea (natürlich von innen nach aussen) durchbohren und sich schliesslich in die an der Bifurkationsstelle der Carotis communis gelegenen Drüsen ergiessen. Das Vorkommen von Lymphgefässen in der Pars subglottica wurde bis vor Kurzem bezweifelt, obgleich bereits Sappey kleine Lymphgefässe beschrieben hatte, welche an der Pars subglottica beginnen, dann an dem untern und innern Rand der Cartilago cricoidea verlaufen und schliesslich in eine der drei kleinen Drüsen münden, welche sich in dieser Gegend befinden (an der Endigung des Recurrens).

Es ist ein Verdienst Poirier's, des Professors an der medicinischen Fakultät zu Paris, in einer neueren Arbeit über die Lymphgefässe des Kehlkopfes[1]) das Lymphgefässsystem des Subglottisraumes ausserordentlich genau beschrieben zu haben.

Er machte zunächst auf das Vorhandensein einer praelaryngealen Lymphdrüse aufmerksam, die in dem von den Mm. crico-thyreoidei gebildeten V-förmigen Raume liegt und, wie schon Tillaux gezeigt hatte, doppelt vorkommen kann. Indem er nun die zuführenden Gefässe in ihrem weiteren Verlaufe verfolgte, sah er, dass viele kleine Zweige von der tiefern Schicht der Membrana crico-thyreoidea herkamen und durch ein kleines Loch verliefen (Rete lymphaticum internum). Er durchschnitt den Larynx in der hinteren Medianlinie und injicirte Quecksilber mit einer kleinen Spritze an verschiedenen Stellen des Subglottisraumes. Er war nun sehr überrascht, als er sah, dass sich bald ein feinmaschiges Netz von kleinen, injicirten Gefässen zeigte.

Das oben beschriebene Experiment wollte ich wiederholen und veranlasste hierzu meinen Assistenten Dr. S. Marano. Da dieser aber zwei Mal an älteren Kehlköpfen experimentirte, so konnte er keine positiven Resultate erzielen. Erst als er dieselbe Untersuchung, wie Poirier es angiebt, bei einem von einem 15jährigen Mädchen stammenden Kehlkopfe wiederholte und ganz nach den Vorschriften Poiriers verfuhr, erhielt er die von diesem Autor beschriebene Injektion. Auch er konnte dann beobachten, dass das Quecksilber ein in der Mitte des Spatium crico-thyreoideum gelegenes Loch passirte, trotzdem ein Ganglion praelaryngeale nicht existirte.

Wie man aus der umstehenden der Arbeit Poiriers entnommenen Figur 1 ersieht, konfluirt ein Theil der Lymphgefässe des Subglottisraumes nach der Mitte hin und bildet hier gleichsam eine Rhaphe; ein anderer Theil ist nach den Stimmbändern hin gerichtet und der Rest geht in das weniger dicht angeordnete Lymphgefässnetz der Trachea über.

In der Pars supraglottica erstreckt sich das das Vestibulum auskleidende Netz bis zu den wahren Stimmbändern, lässt aber den Raum derselben frei. Die Ventriculi sind besonders reich an Lymphgefässen.

Ausserdem liegt eine Reihe von peritracheo-oesophagealen Lymphdrüsen an der Seite eines jeden Recurrens. Dieselben zerfallen in drei Gruppen: eine untere, mit 5 — 8 erbsengrossen Drüsen, eine mittlere, die aus 2 — 5 kleineren Drüsen besteht und sich bis zur Bifurkationsstelle der Trachea erstreckt, und eine obere Gruppe, die inkonstant ist und 2—3 Drüsen enthält. Ausserdem kommt in 49 % der Fälle

1) Progrès Médical. 1887. Nr. 19.

noch eine praelaryngeale Drüse vor, die um so starker entwickelt erscheint, je jünger das Individuum ist. Beim erwachsenen Manne erreicht diese Drüse Erbsengrösse. (Fig. 2.)

Die genauere Kenntniss dieser Drüsen verdanken wir den Untersuchungen von Leval-Piquechef und Gougenheim[1]). Diese Forscher haben gezeigt, dass das ganze Lymphdrüsensystem nach unten bis zur

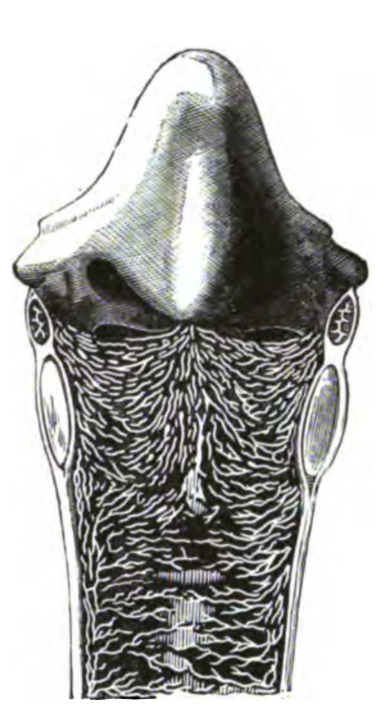


Fig. 1.

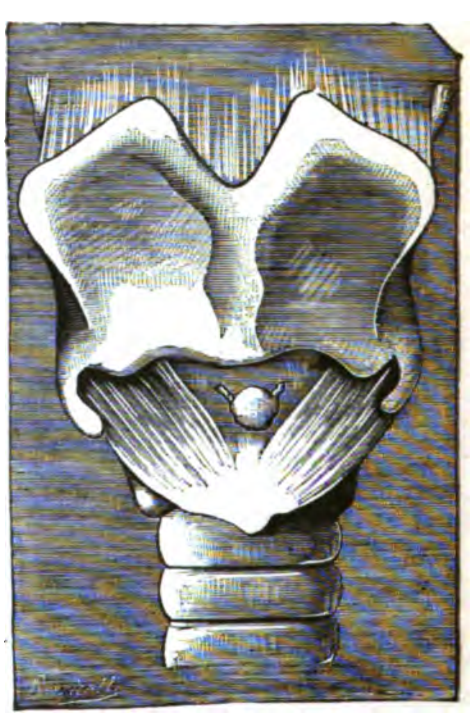


Fig. 2.

Bifurkationsstelle der Trachea reicht; die obere Begrenzung bilden: hinten der Oesophagus, seitlich der Larynx und die Trachea und vorn die Glandula thyreoidea.

Diese Verhältnisse sind nicht blos für den Anatomen sehr wichtig, sondern noch mehr für die klinische Auffassung verschiedener Krankheitsprozesse, deren Aetiologie erst durch die Kenntniss des Lymphgefässverlaufes verständlich wird. So beobachten wir bei der Diphtherie und dem Carcinom des Pharynx eine Anschwellung der Submaxillar- und

1) Étude anatomique et pathologique des ganglions peri-tracheo-laryngiens. Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. 1884. Nr. 1.

Cervicaldrüsen. Entstehen diese Krankheitsprozesse im Larynx, so beschränkt sich die Schwellung entweder auf die an den Seiten der Cartilago thyreoidea gelegenen Drüsen, oder die Entzündung erstreckt sich später, dem Verlauf der Lymphgefässe entsprechend, auch auf die kleinen, der Untersuchung nicht zugänglichen Drüsen. Bei den Prozessen, welche, wie z. B. das Erysipel, hauptsächlich in den Lymphbahnen sich abspielen, finden wir jetzt die sonst unerklärlichen Schmerzen im Sulcus laryngotrachealis vollkommen erklärlich.

Das Vorhandensein des Ganglion lymph. praelaryngeale erklärt auch das Vorkommen gewisser Tumoren sowie der Fisteln in der Regio subhyoidea.

Wenn die Lymphgefässe des Larynx durch irgend einen Krankheitsprozess zerstört sind, so können sie sich später von Neuem bilden. Nach dieser Richtung hin hat Masini[1]) in Genua interessante Versuche gemacht. Er verwendete hierzu Hunde, deren Larynxschleimhaut er entweder per vias naturales oder durch eine von aussen angebrachte Wunde mit Ammoniakdämpfen oder Krotonöl reizte. Durch einen Schnitt in der Mittellinie trennte er die Aponeurose und zog durch diese Oeffnung eine Falte der Larynxschleimhaut zugleich mit der Epiglottis heraus. Indem er letztere mittelst zweier Pincetten fixirte, injicirte er unter streng aseptischen Kautelen eine reizende Substanz und reponirte dann die Epiglottis wieder.

Durch diese zwei Methoden erzielte Masini Entzündungszustände von verschiedenem Grade bis zu mehr oder weniger ausgedehnten Nekrosen. Diese verfolgte er dann noch weiter bis zur Entstehung von restituirenden Prozessen. Die Resultate seiner Untersuchungen fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

1) Es kommt eine Neubildung von Lymphgefässen an denjenigen Stellen zu Stande, wo solche zerstört worden waren.

2) Die Neubildung der Lymphgefässe folgt auf die der Blutgefässe.

3) Sie beginnt dann, wenn das neugebildete Bindegewebe mit einer wohl entwickelten Intercellularsubstanz versehen ist.

4) Die Bindegewebszellen bilden später das Endothel der Lymphgefässe.

5) Die neugebildeten Lymphgefässe sind stärker als die normalen entwickelten; es kommt sogar zur Bildung von wahren Lymphektasien.

---

1) Sulla neoformazione dei vasi linfatici nel laringe. Archivi italiani di laringologia. 1888.

Nerven.

Zwei Nerven versorgen den Larynx. Der Laryngeus inf., welcher motorischer Natur ist und alle Muskeln mit Ausnahme des M. crico-thyreoideus innervirt, und der Laryngeus sup., ein gemischter Nerv, der die Sensibilität des Larynx vermittelt und motorische Fasern für den M. crico-thyreoideus sowie für den M. constrictor pharyngis inferior abgiebt[1]).

Der Laryngeus superior zerfällt in der Höhe des grossen Zungenbeinhornes in zwei Zweige: einen kleinen äusseren und einen grösseren inneren. Der erstere — *Laryngeus externus* — verläuft auf dem M. thyreo-pharyngeus abwärts bis zum unteren Rande der Lamina thyreoidea, wo er im M. crico-thyreoideus endet. Der andere Zweig — *Laryngeus internus* — durchbohrt die Membrana thyreo-hyoidea und wendet sich dann zum Boden des Sinus pyriformis hin. In seinem Verlauf zerfällt er in viele kleine Zweige, die nach oben, nach unten oder nach innen verlaufen. Einige derselben vertheilen sich in dem Theil der Pharynxschleimhaut, welcher der Cartilago thyreoidea gegenüber liegt, andere versorgen die Schleimhaut des Vestibulum, der Ventriculi und der Stimmbänder.

Der Laryngeus inferior oder Recurrens verläuft auf dem Ligament der Articulatio crico-arytaenoidea, giebt zunächst einen Zweig für den M. crico-arytaenoideus posterior ab und verläuft dann von hinten nach vorn der äusseren Fläche des M. crico-arytaenoideus lateralis entsprechend; so gelangt er in die Höhe des M. thyreo-arytaenoid. externus. Hier vereinigt sich ein Zweig mit einem dem Laryngeus superior angehörigen, so dass eine kleine Masche gebildet wird, aus welcher eine Reihe von Nervenendungen ausstrahlen.

Der Laryngeus inferior nimmt Verstärkungsfasern vom Accessorius Willisii auf, welcher seinen innern Zweig an das Ganglion plexiforme des Vagus abgiebt. Der Laryngeus inferior anastomosirt mit dem superior an verschiedenen Stellen. Eine dieser Anastomosen kannten schon Galemo und Willis; es ist dies nämlich der Zweig, der vom Laryngeus

---

1) Exner beschreibt noch einen dritten: den Laryngeus medius. Bei Thieren ist er ein deutlich ausgeprägter Zweig des Vagus, welcher mit dem Ramus externus des Laryngeus superior anastomosirt und den M. crico-thyreoideus innervirt. Beim Menschen könnte man den Zweig für den M. crico-thyreoideus als Laryngeus medius bezeichnen.

Nach Onodi giebt der Laryngeus sup. kleine Zweige für die Mm crico-arytaenoideus post., thyreo-arytaenoideus und crico-arytaenoideus lateralis ab. Diese Angabe ist aber bis jetzt noch von keiner anderen Seite bestätigt worden.

inferior dort abgeht, wo derselbe auch den Zweig für den Oesophagus abgiebt und bei gracil gebauten Personen unter der Schleimhaut der Regio cricoidea als weisser Streifen durchscheint. Eine andere Anastomose wurde von Moura[1]) beschrieben und wird einerseits aus der direkten Endung des Recurrens, andererseits aus dem für das Vestibulum bestimmten Ramus externus laryngei superioris gebildet, ist aber sehr schwer zu präpariren.

In der letzten Zeit haben sowohl anatomische wie klinische Thatsachen auf das Vorhandensein von corticalen motorischen Centren für die Innervation des Kehlkopfes hingewiesen. Der innere Zweig des Accessorius Willisii, der Hypoglossus, der Facialis und die vorderen Zweige des ersten und zweiten Paares vom Plexus cervicalis wie auch des Sympathicus stehen an der Austrittsstelle aus der Medulla in direkter Verbindung mit dem Vagus. —

Indirekte Kommunikationen mit dem Vagus haben die Zweige des Plexus cervicalis, ferner das erste und das zweite Paar und die Rami dorsales, welche oberhalb derjenigen Stelle liegen, wo der Laryngeus inferior nach seinem Abgang vom Vagus sich zu den Larynxmuskeln hinwendet. (Longet.)

Dass der Recurrens ein ausschliesslich motorischer Nerv ist, erhellt unwiderleglich aus den experimentellen Forschungen, die man hierüber angestellt hat. Wenn man nämlich bei einem Hunde den Nerv durchschneidet und das abgeschnittene Ende reizt, dabei die Zunge herauszieht, die Epiglottis aufhebt und den direkt beleuchteten Larynx beobachtet, so sieht man, dass die Stimmbänder vollkommen unbeweglich bleiben. Reizt man dagegen den Vagus auf derselben Seite, so werden Kontraktionen in den Stimmbändern erzeugt.

Ein weiteres Experiment zur Bestätigung der Thatsache, dass der Recurrens ein ausschliesslich motorischer Nerv ist, ist jenes, welches auf Blutdrucksteigerung basirt und von Dittener und Miescher ausgeführt wurde.

Hooper[2]), der diese Forschungen besonders sorgfältig betrieben hat, curarisirte einen Hund und machte künstliche Respirationen. Während dieser Zeit führte er das Ende eines Quecksilbermanometers in die rechte Femoralarterie ein, nachdem er vorher den Recurrens und den Popliteus internus der linken Seite durchschnitten hatte. Er beobachtete nun, dass der Manometer nach den auf den Recurrens ausgeübten

---

1) Anastomoses des nerfs laryngés. Revue mensuelle de Laryngologie etc. 1885. p. 105.

2) The Anatomy and Physiology of the recurrent and laryngeal nerves. Boston 1887.

Reizungen nur sehr geringe Schwankungen zeigte, während diese viel grösser waren, wenn die Reize auf den Popliteus ausgeübt wurden. Aus dem letztern Experiment ist also ersichtlich, dass die Blutdrucksteigerung eine Folgeerscheinung von Reizung sensitiver Fasern ist. Bei der Gelegenheit will ich nicht zu bemerken unterlassen, dass, wenn man den Recurrens auf der einen Seite reizt, man häufig Kontraktionen des Stimmbandes der andern Seite beobachten kann. Diese Erscheinung ist in klinischer Beziehung sehr wichtig und kann dadurch erklärt werden, dass innerhalb der Muskeln die Endfasern der Nerven miteinander verbunden sind.

Der Recurrens, welcher in der Höhe des untern Ringknorpelrandes Laryngeus inferior heisst, verläuft auf dem Rande des untern Hornes des Schildknorpels und dringt in den Kehlkopf hinter der Articulatio crico-thyreoidea ein. An beiden Seiten des Halses hat dieser Nerv verschiedene topographisch-anatomische Beziehungen. An der linken Seite verläuft er vor der Subclavia, umfasst dieselbe von unten nach oben und von vorn nach hinten, gelangt so an die äussere Wand des Oesophagus und unterhalb des unteren Randes des Constrictor, zieht dann nach oben zu der Articulatio crico-thyreoidea und gelangt dann in die von der Cartilago cricoidea und der thyreoidea gebildete Krümmung. Der linke Recurrens dagegen ist länger und dicker, umgreift den Aortenbogen, verläuft dann im Sulcus tracheo-oesophageus unterhalb des Constrictor inferior und endet schliesslich ebenso wie der rechte. Demnach ist der linke Recurrens länger als der rechte und giebt auch mehr Zweige (Rami cardiaci, oesophagei, tracheales, pharyngei) ab; er verläuft mehr gradlinig und liegt direkt auf der Oesophaguswand, während der rechte Recurrens im Sulcus tracheo-oesophageus verläuft.

Warum aber macht der Recurrens diesen Umweg?

Diese Frage hat schon viele gelehrte Forscher auf das lebhafteste beschäftigt — ganz besonders aber den bereits oben genannten Hooper. Vor ihm aber hatte schon Cornil (1855) in der Embryologie eine Antwort gefunden.

In einer gewissen Periode der foetalen Entwicklung verlaufen die Recurrentes eine Zeit lang in transversaler Richtung und wenden sich vom Vagus direkt zu jener Stelle hin, wo sich später der Stimmapparat entwickelt. Später aber, wenn das Herz abwärts steigt, der Thorax sich entwickelt und der Hals an Länge zunimmt, muss der Nerv, um zu seinem Bestimmungsorte hin zu gelangen, einen Umweg machen. Dass der Recurrens rechts die Subclavia, links aber den Arcus aortae umschlingt, erklärt sich aus der entwicklungsgeschichtlichen Thatsache, dass von den 5 Kiemenbogen nur 2 nach der Geburt verbleiben.

Von diesen persistirt der eine an der linken Seite als Arcus aortae, rechts aber als Subclavia. Dass diese Erklärung richtig ist, beweisen die von Hilton, Stedmann, Turner, Brenner, Hooper und Cornil gemachten Beobachtungen, welche gezeigt haben, dass Anoma-

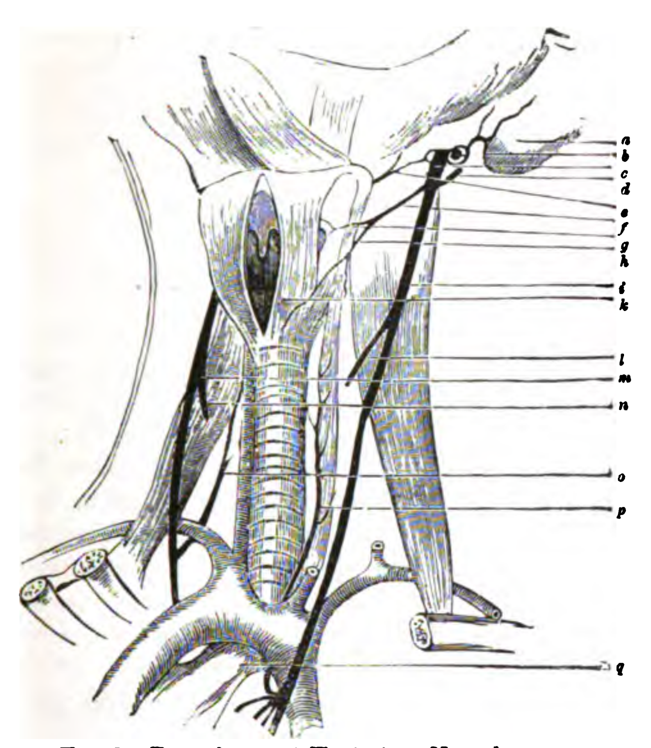


Fig. 3. Rami laryngei Vagi eines Neugeborenen.

a Apophysis mastoid. — *b* Vena jugularis. — *c* Plexus gangliformis. — *d* Ramus internus Accessorii. — *e* Ramus pharyngeus des Hypoglossus mit dem Zweig des Glosso-pharyngeus. — *f* Laryngeus sup. — *g* Laryng. sup. (Ram. int.). — *h* Laryng. inf. (Ram. exter.). — *i* Linker Vagus. — *k* M. thyreo-hyoideus. — *l* Ramus cardiacus vagi sin. — *m* Rechter Vagus. — *n* Ramus cardiacus vagi dext. — *o* Rechter Recurrens. — *p* Linker Recurrens. — *q* Ductus arteriosus Botalli.

lien des Recurrens immer von einem abnormen Verlauf der Gefässe begleitet sind.

Stedmann beobachtete einen Fall von abnormem Ursprung der rechten Subclavia, wo der Recurrens ganz und gar fehlte. Hart sah einen anderen Fall, wo die rechte Subclavia von der Aorta abging und der Recurrens ohne Umweg sich direkt zum Larynx hinwendete. Cornil stellte endlich fest, dass unter 10 Embryonen der linke Recurrens bei

9 nicht den Arcus aortae, sondern den Canalis arteriosus Botalli umgriff.

Alle diese hier so ausführlich besprochenen Thatsachen haben einen grossen klinischen Werth und erklären manche Erscheinungen, die ohne Kenntniss des Obigen unbegreiflich und vollkommen dunkel blieben.

Fünftes Kapitel.

Gestalt des Larynx.

Nachdem wir die einzelnen Theile, welche den Kehlkopf zusammensetzen, kennen gelernt haben, ist es nun nöthig, einen Ueberblick über das ganze Organ zu gewinnen, so wie es beim lebenden Menschen aussieht.

Der Larynx stellt eine ungefähr dreikantige Röhre dar, die oben breiter ist als unten, nach oben in den Pharynx und unten in die Trachea übergeht. Ich beschreibe nun zuerst die äussere Konfiguration und dann das Innere des Kehlkopfes.

Aeussere Konfiguration.

Der Larynx liegt in der Mittellinie der Vorderseite des Halses und zwar ganz oberflächlich und unterhalb des Os hyoideum. Zwischen dem Kehlkopf und der sehr dünnen Haut des Halses liegen nach oben nur breite Muskeln und unten die Glandula thyreoidea.

Die Cartilago thyreoidea ist leicht erkennbar und ragt namentlich an ihrem oberen Winkel bei Männern deutlich hervor. Eine fibröse Membran, die zwischen dem Os hyoideum und der Cartilago thyreoidea ausgespannt ist, verbindet diese beiden Gebilde mit einander und so auch indirekt den Kehlkopf mit der Zunge. Zu dieser Verbindung tragen auch die Mm. thyreo-hyoidei bei. Nach hinten ist der Kehlkopf mit dem Pharynx verwachsen, dessen Muskeln sich zum Theil an dem Os hyoideum inseriren. So steht der Larynx in inniger Beziehung zu dem für die Schlingthätigkeit bestimmten Organe.

Im Ganzen betrachtet, stellt der Larynx, wie bereits erwähnt, eine trianguläre Pyramide dar, deren einer Rand in der Mittellinie hervorragt. Die beiden anliegenden Flächen sind nach rechts und nach

links geneigt, und die gegenüberliegende (die hintere) entspricht dem Pharynx.

In der Mittellinie fällt zunächst oben eine Prominenz auf, welche aus der nach vorn gewendeten Krümmung der bereits beschriebenen Incisur resultirt und auch Pomum Adami genannt wird. Weiter abwärts fühlt man den durch die Verwachsung der beiden Schildknorpelplatten entstehenden Winkel. Dann folgt eine Einsenkung, welche dem Ligamentum crico-thyreoideum medium entspricht, und schliesslich eine runde Prominenz, dem Ringknorpel entsprechend.

An den Seiten bemerkt man die viereckige Oberfläche des Schildknorpels, welche oben zum Theil von dem M. thyreo-hyoideus und dem M. constrictor pharyngis inferior bedeckt ist.

Unterhalb der Cartilago thyreoidea liegt seitlich der Bauch des M. crico-thyreoideus und dann ein freier Theil des Ringknorpels.

Die hintere Fläche des Larynx bildet gleichzeitig einen Theil der vorderen Fläche des Pharynx und wird von der Schleimhaut des letzteren bekleidet; diese sieht hier sehr blass aus. Der mittlere Theil der hinteren Larynxfläche ist nach vorn gekrümmt, die seitlichen sind rinnenförmig. Oben ragen die Aryknorpel etwas hervor (indem ihre leichte Konkavität von dem M. arytaenoideus ausgefüllt ist); weiter nach unten bemerkt man die hintere Fläche der Cartilago cricoidea und die Mm. crico-arytaenoidei post., welche die an dem Ringknorpel vorhandenen flachen Grübchen ausfüllen.

Die Seitenrinnen oder Larynxrinnen (welche Einige auch Pharynxrinnen nennen, weil sie sich eigentlich am Pharynx befinden, und Andere als pharyngo-laryngeale Sinus bezeichnen) sind auch unter dem Namen Fossae innominatae oder scaphoideae oder Sinus pyriformes bekannt. Sie entsprechen der Distanz zwischen den grossen Hörnern des Zungenbeines und dem oberen Rande des Ringknorpels. Die Sinus sind oben weiter als unten und werden begrenzt nach aussen von der Membrana thyreo-hyoidea, den hinteren Rändern und dem benachbarten der innern Schildknorpelfläche; nach innen von den Plicae ary-epiglotticae, dann weiter nach unten von der entsprechenden Seite der Aryknorpel und von der mit ihren Muskeln versehenen Cartilago cricoidea. Die Schleimhautauskleidung der Sinus ist sehr lose, ihre Ränder ragen nach aussen, besonders oben, d. h. also, die hinteren Ränder der Laminae thyreoideae liegen über dem Niveau, in welchem die anderen Theile des Kehlkopfes sich befinden.

Unten liegt der hintere Rand in der Höhe des hinteren Theiles des Ringknorpels, so dass auch dieser sich an die Wirbelsäule anlehnt.

Am Boden der Sinus sieht man eine kleine Erhebung der Schleimhaut, unter welcher der Laryngeus superior verläuft (Plica nervi laryngei Hyrtl).

Am oberen Theil des Larynx bemerkt man vorn das Ligament, welches den oberen Rand der Thyreoidea mit dem Os hyoideum verbindet, ferner die Epiglottis mit ihren fünf Ligamenten, nämlich: Ligamentum glosso-epiglotticum medium, 2 Ligamenta pharyngo-epiglottica, 2 Ligamenta ary-epiglottica.

Die obere Oeffnung hat eine ovoide Form, indem die Interstitien zwischen den einzelnen Theilen des orificium laryngis durch Fettmassen ausgefüllt sind, und ist schräg nach hinten — unten geneigt. Sie wird begrenzt: vorn von dem adhärenten Theil der Epiglottis, seitlich von den Ligamenta ary-epiglottica, hinten von den mit den Santorinischen Knorpeln versehenen Spitzen der Aryknorpel und von dem oberen Rande des M. arytaenoideus. Bei der Inspiration erscheint in der Mitte der hinteren Wand eine Incisur (Incisura interarytaenoidea sive mesoarytaenoidea).

Die untere Oeffnung entspricht dem unteren Rande des Ringknorpels, welcher durch ein fibröses Band mit dem ersten Trachealringe verbunden ist.

Innerer Raum.

Die innere mit der Schleimhaut bekleidete Fläche des Larynx kann zum Zwecke einer genauen Beschreibung in drei Theile gesondert werden: einen oberen, einen mittleren und einen unteren.

1) Der obere Theil, auch Vestibulum genannt, wird oben vom Orificium superius (Aditus), unten von den Stimmbändern begrenzt. Die hintere Fläche der Epiglottis bildet die vordere Fläche desselben und nimmt nach unten allmählich ab, bis sie schliesslich an der Insertion des oberen Stimmbandes nur ein ganz schmales Band darstellt. Am unteren Drittel liegt eine kleine Protuberanz. In transversaler Richtung ist die vordere Wand konkav, in vertikaler Richtung konvex.

Die Seitenwände werden von den Ligamenta ary-epiglottica gebildet. Sie sind platt, nach vorn leicht konkav, und haben beim Erwachsenen eine Länge von 2 cm. Zwischen der hinteren und Seitenwand, also zwischen dem Tuberculum Wrisbergii und dem T. Santorini, befindet sich eine Furche, welche Filtrum ventriculi heisst. Die ganze Regio vestibularis ist vorn viel höher als hinten.

2) Der mittlere Theil oder Pars glottica wird nach oben von den falschen, nach unten von den wahren Stimmbändern und seitlich von den Ventriculi Morgagni begrenzt.

Der Raum zwischen den Rändern der beiden wahren Stimmbänder wird Glottis genannt. Er hat die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks und ist beim Lebenden weiter als beim Kadaver. Die Glottis wird bald weiter, bald enger, je nachdem eine Inspiration oder eine Exspiration ausgeführt wird. Auch die grössere oder geringere Tiefe der Respirationsbewegungen übt eine Formveränderung auf die Glottis aus, wie ich das später besprechen werde.

Die Etymologie des Wortes Glottis ist nicht sehr exakt, denn weder *γλῶσσα* (Zunge) noch *γλωττίς* (Zünglein) entspricht dem Begriffe des Raumes, welcher bezeichnet werden soll. Am exaktesten ist die deutsche Benennung: „Stimmritze".

Einige Autoren dehnen die Bezeichnung Glottis auf den Raum aus, welcher zwischen den beiden Stimmbändern der einen und den beiden der anderen Seite gelegen ist. Sie unterscheiden demnach eine Glottis superior oder falsa (zwischen den beiden oberen Stimmbändern) und eine Glottis inferior oder vera (zwischen den beiden unteren Stimmbändern). Gewöhnlich versteht man unter „Glottis" den Raum, der bei der Abduktion der wahren Stimmbänder zwischen denselben frei bleibt und der immer die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks beibehält. Nur die Basis dieses letzteren wird je nach der Grösse der Abduktionsbewegung bald grösser, bald kleiner und verschwindet ganz, wenn die Stimmbänder sich in der Mittellinie aneinander legen.

Die Glottis wird ihrer Länge nach in verschiedene Unterabtheilungen eingetheilt. Mit dem Namen Glottis interligamentosa oder vocalis bezeichnet man den Raum, welcher zwischen den beiden Stimmbändern von der Schildknorpel-Insertion bis zur Aryinsertion liegt; mit Glottis intercartilaginea oder respiratoria bezeichnet man den Raum zwischen den beiden Aryknorpeln, der ungefähr den vierten Theil der gesammten Glottis darstellt.

Diese Unterscheidung ist insofern nicht ganz exakt, weil die Glottis in ihrer ganzen Ausdehnung sowohl zur Respiration wie auch zur Phonation dient. In praktischer Beziehung aber ist es ganz erwünscht, eine Bezeichnung zu haben, welche zur präcisen Bestimmung einer beschränkten Region des Stimmbandes sehr wohl zu verwenden ist. Man könnte freilich zur näheren Bestimmung auch am Stimmband, wie es bei anderen Organen üblich ist, das vordere, mittlere und hintere Drittel unterscheiden.

Die oberen oder falschen Stimmbänder.

Es ist exakter, sie Ligamenta thyreo-arytaenoidea superiora zu nennen, da jedes derselben aus einem mit Schleimhaut bekleideten fibrösen

Ligament besteht, welches sich vom Vereinigungswinkel der Schildknorpelplatten bis zur vorderen äusseren Fläche des Aryknorpels erstreckt. In ihrem Verlaufe von vorn nach hinten divergiren die beiden Stimmbänder und bilden so ein gleichschenkeliges Dreieck, dessen Basis hinten liegt. Sie sind dünner als die unteren Stimmbänder und stellen auf dem Querschnitt platte Bänder dar, deren freier Rand nach innen und etwas nach oben gerichtet ist, während der äussere Rand in die Seitenwand des Ventriculus übergeht.

Die unteren oder wahren Stimmbänder.

Sie verlaufen ebenso wie die oberen von vorn nach hinten und etwas von unten nach oben, divergiren und bilden ebenfalls ein längliches gleichschenkeliges Dreieck. Sie sind dicker und ragen weiter ins Innere des Kehlkopfes hinein, so dass man beim Hineinschauen in den Larynx von oben her die Ränder sehr leicht sehen kann. Untersucht man den Kehlkopf dagegen von der Trachea aus, so verdecken die wahren Stimmbänder die falschen vollständig. (Fig. 9.)

Die wahren Stimmbänder heften sich an einer und derselben Stelle des Vereinigungswinkels der Schildknorpelplatten an, wo man, besonders bei Individuen, die den Stimmapparat viel gebrauchen, einen knorpeligen Knoten beobachtet. Hinten inseriren sich die Stimmbänder an der Apophysis vocalis, sowie an dem unteren Theil der vorderen — äusseren Fläche der Cartilago arytaenoidea.

Die Apophysis vocalis setzt sich mit Bindegewebsfasern in den M. thyreo-arytaenoideus fort. Die wahren Stimmbänder sind ebenso lang wie die falschen. Ihre Länge variirt aber individuell, sowie ferner auch je nach Alter und Geschlecht.

Die Form des Stimmbandes gleicht einem dreieckigen Prisma, welches sich von vorn nach hinten senkt. Die äussere Fläche ist mit der inneren Larynxwand verwachsen und es bleiben demnach die zwei anderen frei: die obere ist horizontal gerichtet, die untere verläuft schräg nach unten — aussen. Die freien Ränder beider Stimmbänder liegen einander gegenüber und sind mit einer dünnen Schleimhaut bekleidet, welche durch ihre sehnige weisse Farbe sich deutlich von der Umgebung abhebt. Das wahre Stimmband besteht aus dem fibroelastischen Bande, der Schleimhaut und dem inneren Theil des M. thyreo-arytaenoideus.

Die Ventriculi Morgagni.

Sie liegen beiderseits in der Tiefe und sind mit einer länglichen elliptischen Oeffnung versehen. Ihre Begrenzungen sind: oben der freie Rand

des oberen Stimmbandes, unten der des unteren Stimmbandes. In der Mitte befindet sich die breiteste Stelle der Ellipse, ca. 4—5 mm. Die Tiefe der Ventriculi entspricht der Entfernung zwischen dem freien Rande des Stimmbandes und der entsprechenden innern Fläche des Schildknorpels. Auch in der Tiefe haben die Ventrikel eine elliptische Form in der Richtung von vorn nach hinten und sind hier viel weiter als an der Apertur. Zum Zwecke einer exakten Beschreibung ist es angemessen, einen horizontalen und einen vertikalen Theil zu unterscheiden.

Der horizontale Theil des Larynxsinus, welcher dem Segment eines Kreises gleicht, bietet zwei Wände dar, eine obere und eine untere (oberes und unteres Stimmband). Die innere Wand fehlt und entspricht der oben beschriebenen elliptischen Apertur, die äussere Wand wird von der den M. thyreo-arytaenoid. bekleidenden Schleimhaut gebildet. In der Höhe der Glottis gleicht die Ausdehnung von vorn nach hinten derjenigen der Stimmbänder, nach aussen hin aber nimmt sie schnell ab.

Der vertikale Theil ist verschieden gross je nach dem Timbre, welchen die menschliche Stimme hat. Manchmal ist derselbe sehr kurz. In einigen Fällen reicht er nur bis zum oberen Rand der Cart. thyreoidea, in anderen bis zum mittleren Theil der Membrana thyreohyoidea, ja sogar bis zum Os hyoideum. Sappey berichtet Fälle, wo der Hohlraum sich sogar bis zur Schleimhaut der Zunge erstreckte, wie es bei gewissen Affenspecies vorkommt. Demnach variirt die Form des Ventrikels sehr bedeutend und gleicht zuweilen der einer phrygischen Mütze. Bei der Inspiration begegnet die eingeathmete Luft zunächst einem gewissen Widerstand an den geschlossenen Stimmbändern, dringt deshalb in die Ventrikel ein und dehnt die Wände derselben auseinander. Die Fig. 1 und 2 der anliegenden Tafel zeigen das Innere des Kehlkopfes, die Stimmbänder und die Ventrikel.

3. Der untere Theil oder Pars subglottica ist am regelmässigsten geformt. Die obere Grenze wird von den wahren Stimmbändern, die untere von dem untern Ringknorpelrande gebildet. Der untere Theil der Pars subglottica hat eine cylindrische Form, der obere aber ist mehr konisch oder vielmehr keilförmig, da die Seitenwände sich mehr der Mittellinie nähern. Betrachtet man also den Larynx von unten her, wie man ihn beim Lebenden von einer Larynxwunde aus mit einem Spiegel besichtigen kann, so gleicht der den Stimmbändern zunächst liegende Theil einem Gewölbe, welches mit einem in der Mitte gelegenen Spalte versehen ist (Fig. 9). In einem im Kongress zu Turin gehaltenen Vortrage [1])

1) La région sous-glottique du larynx. Annales des maladies de l'oreille du larynx. Octobre 1887.

behandelte Prof. E. Masse diese Gegend und zeigte, dass die Pars subglottica in Bezug auf Form und Volumen verschiedene Modifikationen eingeht, welche den verschiedenen Formen der Glottis entsprechen.[1])

Auf die verschiedenen Formen der Pars subglottica werde ich noch weiter unten, bei Besprechung der Differenzen des Larynx des Lebenden, zurückkommen.

Untersucht man den Larynx beim Lebenden, so bietet er (im Vergleich zu der anatomischen Untersuchung) durch den Umstand besondere Eigenthümlichkeiten dar, dass gewisse Theile der direkten Besichtigung unzugänglich sind.

Die vitalen Eigenschaften der Schleimhaut prägen sich durch verschiedene Färbung und Spannung aus; die Ligamenta ary-epiglottica erscheinen dicker. Die Lage der Epiglottis ist ganz verschieden: in den meisten Fällen steht sie senkrecht mit leichter Neigung nach der Zunge hin; es kommt aber auch vor, dass sie sich stark nach der Zunge hin neigt oder dass sie nach hinten gewendet ist und den Aditus laryngis mehr oder weniger verdeckt. Die glosso-epiglottischen und die pharyngo-epiglottischen Falten treten scharf hervor. Es giebt nämlich ausser dem Lig. glosso-epiglotticum medium zwei seitliche (Ligg. glosso-epiglottica lateralia), welche zwei gleichnamige Gruben umschliessen.

Durch längere Uebung gelingt es in den meisten Fällen, die ganze Glottis zu übersehen. Sie zeigt sich als einen ungefähr dreieckigen, ovalen Raum, dessen Basis nach hinten gewendet ist und der im Ganzen ungefähr horizontal liegt (nur leicht von vorn nach hinten ansteigt).

Auch bei leichter Athmung sieht man die wahren Stimmbänder deutlich nach der Mitte hineinragen. Im Gegensatze zu dem tiefen Roth der falschen Stimmbänder fallen sie durch ihre perlmutterweisse Farbe auf.

Beim Lebenden sieht man von den Ventrikeln nur die Orificien.

Bei tiefer Inspiration kann man auch in die Pars subglottica sehen; man überblickt aber nur einen kleinen Theil derselben, nämlich die hintere Fläche. Ebenso kann man die hintere Fläche einer grossen Reihe von Trachealringen sehen; unter günstigen Umständen dringt der Blick sogar bis zur Bifurkation, worüber weiter unten bei der Besprechung der laryngoskopischen Technik Näheres ausgeführt werden soll.

In der Regio subglottica liegt die Schleimhaut lose auf. Die Form der ersteren ist vielen Modifikationen unterworfen: sie ist konisch, wenn

---

1) Masse bediente sich zu seinen Studien der von Arcet angegebenen Legirung (Blei 5 gr, Zinn 3 gr, Wismuth 5 gr, Quecksilber 2 gr), die er nach Unterbindung der Trachea von oben in den Larynx eingoss.

die Stimmbänder aneinander liegen, cylindrisch aber, wenn sie, wie es bei tiefer Inspiration der Fall ist, weit aus einander weichen. Man kann demnach auch sagen, dass die Pars subglottica beim Lebenden ihrer Form nach einem mit einem keilförmigen Körper bedeckten Cylinder gleicht, bei Abduktion der Stimmbänder aber die reine Gestalt eines Cylinders annimmt. Derjenige Theil dieser Region, welcher der Cartilago cricoidea entspricht, bleibt immer unverändert und ist ca. 6 mm hoch. Die hintere Wand wird von der hinteren Portion der Cricoidea gebildet. Die vordere Wand besteht zum Theil auch aus der Membrana crico-thyreoidea und ist daher in ihrer Ausdehnung nicht unveränderlich, sondern wird durch Aneinandernäherung der Cricoidea an die Thyreoidea verkürzt.

Der obere Theil der Pars subglottica hat an seiner Basis einen Umfang von 18—20 mm und eine Höhe von 22—24 mm.

Sechstes Kapitel.

Verschiedene Formen des Larynx.

Verschiedenheiten zwischen dem männlichen und dem weiblichen Kehlkopfe.

Der auffallende Unterschied zwischen der männlichen und der weiblichen Stimme ist in der entsprechenden Konfiguration des Stimmorganes begründet. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass der Larynx des Mannes mehr entwickelt ist als der des Weibes, und zwar nicht blos in Bezug auf seine Form, sondern auch was seine Dicke und Resistenz anbelangt.

Während beim Manne die Linien viel gerader verlaufen und die Winkel mehr hervortreten, zeigen sich beim Weibe die Kurven vorherrschend, so dass die Form im Ganzen mehr rund und die Winkel abgestumpft erscheinen. Ganz besonders deutlich tritt dieser Unterschied vorn an der Vereinigungsstelle der beiden Schildknorpelplatten hervor. Die Ossifikation der Knorpel verläuft ferner beim Manne viel schneller als beim Weibe; auch sind die Muskeln des männlichen Kehlkopfes viel stärker entwickelt und treten viel deutlicher hervor als die des weiblichen.

Sappey macht über die verschiedenen Dimensionen des Larynx folgende Angaben:

Der vertikale Durchmesser (vom unteren Rande der Cricoidea bis zum oberen der Thyreoidea) beträgt beim Manne 44 mm, beim Weibe 36 mm. Der Querdurchmesser (dort, wo die hinteren Ränder der Schildknorpel am weitesten aus einander weichen) ist beim Manne 43 mm, beim Weibe 41 mm lang. Der sagittale Durchmesser (die Entfernung zwischen dem vordern Schildknorpelwinkel und einer imaginären Fläche, welche die beiden hinteren Ränder der Thyreoidea mit einander verbindet) beträgt 36 resp. 26 mm; die grösste Cirkumferenz 136 resp. 112 mm. Diese Zahlen stellen den Durchschnitt von Messungen dar, die bei Individuen von 24—70 Jahren gemacht wurden.

Man sieht aus obigen Angaben, dass der transversale Durchmesser die geringste Differenz darbietet. In der That hat er auch den geringsten Einfluss auf die Funktion, denn die Höhe des Registers hängt nicht von der Weite der Glottis, sondern von der Grösse und der Spannung der Stimmbänder ab.

Den grössten Unterschied zeigt der Durchmesser von vorn nach hinten, dem entsprechend sind natürlich auch die Stimmbänder beim Manne länger als beim Weibe, ein Umstand, der einen Theil des Unterschieds zwischen der männlichen und der weiblichen Stimme erklärt. Nach Fournié variirt die Grössendifferenz zwischen 20—30 mm beim Manne und 15—22 mm beim Weibe.

Die Verschiedenheit in dem vertikalen Durchmesser entspricht dem physikalischen Gesetze, dass die Höhe des Tones im umgekehrten Verhältniss zur Länge der Röhre steht.

Der Larynx erwachsener Kastraten (wenn die Kastration vor der Pubertät, also vor der vollständigen Entwickelung des Larynx geschehen ist) differirt wenig von dem weiblichen.

Individuelle Verschiedenheiten.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass jeder Mensch eine charakteristische Stimme hat; wir können unsere Bekannten schon an der Stimme erkennen, ohne sie zu sehen: „Quot homines, tot voces“. Die unendliche Verschiedenheit der menschlichen Stimme hängt von jener Eigenschaft des Tones ab, die man Timbre nennt.

Zu den Varietäten, welche Quintilian beschreibt: **vox candida, fusca, aspera, contracta, plena, dura, flexibilis, clara, obtusa** kann man noch hinzufügen **cavernosa, nasalis, gutturalis, stridula** u. A.

Der individuellen Verschiedenheit der Stimme entspricht keineswegs eine anatomische Differenz eines jeden Larynx, da nur die Klang-

farbe für die Unterschiede massgebend ist, dieser aber nicht von der Dimension der Kehlkopfshöhle oder von der Länge der Stimmbänder abhängt.

Jede Stimme ist nämlich nicht blos tief oder hoch, stark oder schwach, sondern besitzt ausserdem noch ein für das Gehör eigenthümliches Gepräge. Deshalb muss man hier wie bei Beschreibung anderer Töne unterscheiden: Intensität, Höhe und Timbre. Ueber die letzterwähnte Eigenschaft haben uns namentlich die Arbeiten von Helmholtz belehrt.

Die Intensität hängt von der Schwingungsamplitude des tönenden Körpers ab, die Höhe von der Zahl der Schwingungen in einem bestimmten Zeitabschnitte, mit anderen Worten also: von der Schwingungsdauer. Das zeigt sehr deutlich das bekannte Experiment mit der Sirene von Cagnar de Latour, die immer denselben Ton giebt, unabhängig von dem zum Schwingen gebrachten Körper, gleichviel ob man Wasser oder Luft verwendet — wenn nur die Zahl der Schwingungen dieselbe bleibt. Auf die Funktion der Stimmbänder finden folgende physikalische Gesetze Anwendung, welche sich auf alle tönenden Saiten beziehen.

1) Die Schwingungsdauer steht im geraden, die Zahl der Schwingungen also im umgekehrten Verhältniss zur Länge der schwingenden Saite.

2) Die Zahl der Schwingungen hängt von dem Spannungsgrade ab. Sie steht im geraden Verhältniss zur Spannung und wächst im Verhältniss zur Quadratwurzel des Gewichts des schwingenden Körpers. Je kürzer demnach und je stärker gespannt die Stimmbänder sind, desto höher ist der Ton.

Der Timbre, die Klangfarbe, hängt von der Form der Schwingungen ab; es ist demnach für die Klangfärbung der Stimme die innere Struktur der Stimmbänder massgebend. Die organischen Bedingungen, welche zur Erzeugung dieses oder jenes Stimmtimbres erforderlich sind, entziehen sich aber der anatomischen Untersuchung; sie sind nicht blos in dem Kehlkopf selbst zu suchen, sondern auch in allen Nebenhöhlen, deren Luftinhalt mit in Schwingung geräth.

Da für die Intensität des Schalles nur die Schwingungsamplitude massgebend ist, also eine Eigenschaft, die vom Stimmorgane selbst ganz unabhängig ist, so folgt daraus, dass die Stärke der Stimme nur von der Kraft bestimmt wird, mit welcher die Stimmbänder in Schwingung versetzt werden, nämlich von der Kraft des exspirirten Luftstromes.

Dagegen wird die Höhe des Tones nur von der Länge und dem Spannungsgrade der Stimmbänder bestimmt. Die Grösse der von den Larynxmuskeln zu ermöglichenden Spannung ist nicht bei allen Individuen

gleich, schwankt aber nur innerhalb ganz bestimmter Grenzen, die von der Dimension des Kehlkopfes mit bestimmt werden. Demnach können Manche sehr hohe Töne hervorbringen, während Andere dazu durchaus nicht im Stande sind, dagegen tiefere Töne mit grösster Leichtigkeit erzeugen können. Sänger und Sängerinnen werden dementsprechend in drei Kategorien eingetheilt: Bass, Bariton und Tenor resp. Kontraalt, Mezzosopran und Sopran.

Die Laryngoskopie hat viele von den Problemen gelöst, welche die Physiologie der Stimme bot. Sie ist nach dieser Richtung hin ein sehr

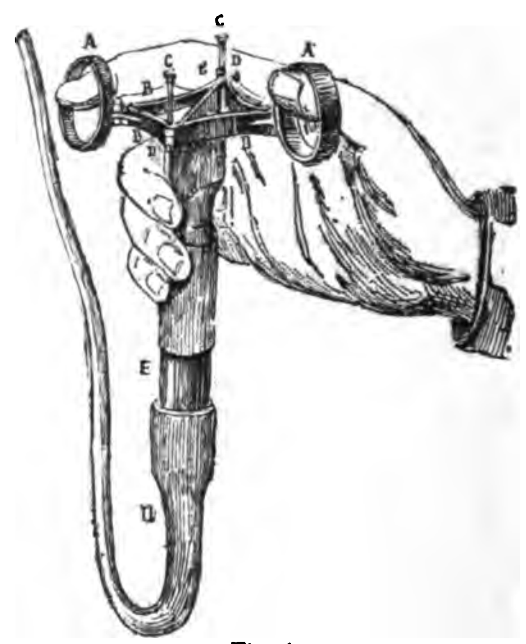


Fig. 4.
Künstlicher Larynx von Fournié. — *AA* Ringe zur Ausübung des Druckes. — *BB* Federn. — *CC* Stahlstifte. — *BD* Artikulation. — *E* Metallene Röhre. — *H* Gummirohr. — *X* Gummiplatte.

belehrendes Untersuchungsmittel, besonders wenn man die durch dieselbe gewonnenen Resultate mit den experimentellen Ergebnissen bei künstlichen und aus Leichen entnommenen Kehlköpfen vergleicht. Letztere hat Müller zu seinen Forschungen verwendet. Er schnitt nämlich den Larynx aus, ersetzte die Muskelkraft durch Gewichte, deren Aufhängefäden über Rollen liefen, und die Lunge durch einen Blasebalg, welcher mit der Trachea verbunden wurde.

Die Fig. 4 stellt den künstlichen Kehlkopf von Fournié dar, dessen Beschreibung weiter unten folgen wird.

Der direkte Einblick in den Kehlkopf lehrt uns, dass das Volumen des Stimmorganes unabhängig von der Statur ist, dass dasselbe aber in direkter Beziehung zum Umfange der Stimme steht. Je grösser das Organ ist, desto umfangreicher ist die Stimme im Brustregister.

Voluminöse und besonders in der Richtung von vorn nach hinten wohl entwickelte Kehlköpfe findet man gewöhnlich bei Individuen von recht kräftiger Konstitution, deren Muskelapparat gut entwickelt ist und die mit wenig Fett belastet sind. Solche Personen haben gewöhnlich eine Bassstimme. Tenore dagegen sind durch das geringe Hervortreten der Schildknorpelmuskel charakterisirt, sowie auch durch einen relativ kleinen Diameter antero-posterior (ca. 24—32 mm) und durch die abgerundeten Formen des Kehlkopfes.

Aehnliche anatomische Unterschiede entsprechen auch den verschiedenen Stimmqualitäten bei Frauen.

Unterschiede dem Alter nach.

Bei Neugeborenen sind die Kehlkopfsknorpel nicht resistenter als die Trachealringe; sie sind also sehr dünn. So besteht z. B. der Aryknorpel nur aus einem kleinen Kern, der an der Basis mehr entwickelt ist. Auch die fibroelastischen Bänder sowie auch die wahren Kehlkopfsmuskeln haben noch eine sehr rudimentäre Form. Das Innere des Kehlkopfes ist mit einer gleichmässig blassen Schleimhaut bekleidet und diese mit einer zähen Schleimschicht bedeckt. Letztere füllt auch die Ventrikel aus. Der frontale Durchmesser übertrifft an Länge weit mehr den sagittalen als es beim Erwachsenen der Fall ist. So giebt Béclard an, dass bei einem 2—3 monatlichen Kinde der frontale Durchmesser 15—18 mm beträgt, während der transversale 10—12 mm misst.

In den ersten Lebensjahren entwickelt sich der Kehlkopf nicht in gleichem Masse wie der ganze Körper, so dass z. B. der Larynx eines 6 monatlichen Kindes nicht viel von dem eines 2—3 jährigen differirt. Die oberen Hörner der Cartilago thyreoidea sind ebenso gross wie die unteren, der Sulcus an der hinteren Epiglottisfläche ist mehr ausgeprägt; dasselbe gilt auch von der Kurve, welche die Epiglottis in frontaler Richtung bildet. Im Verhältniss zu den anderen Theilen sind die Ventriculi Morgagni weiter und tiefer; deshalb nehmen sie auch in den späteren Perioden nicht mehr sehr bedeutend zu. Die Glottis intercartilaginea fehlt fast vollständig; deshalb ist es leicht begreiflich, dass schon leichte Schwellungen an der hinteren Wand heftige laryngostenotische Erscheinungen erzeugen können. Erst im 6. oder 7. Lebensjahre beginnen die Muskeln und die Ligamente sich stärker zu entwickeln.

so dass ein Kind von diesem Alter schon eine ganze Oktave singen kann. Bis zum 13. oder 14. Jahre verläuft diese Entwickelung sehr langsam und zeigt keinen Unterschied bei den beiden Geschlechtern. Erst in der Pubertätszeit fängt eine schnellere Entwickelung der Stimmorgane an.

Das zeigt sich nun zunächst daran, dass die Knorpel, besonders die Giessbecken- und die Schildknorpel, grösser und fester werden. Der Vereinigungswinkel der beiden Schildknorpelplatten wird kleiner und ragt mehr hervor, der sagittale Durchmesser nimmt zu, ebenso auch der vertikale, weniger aber der transversale.

Durch Volumzunahme der Cartilago cricoidea wird der Larynx weiter. Besonders nehmen die Apophysen der Aryknorpel zu und werden resistenter. Die Epiglottis wird grösser und platter. Die Stimme „mutirt", d. h. sie wird modificirt in Bezug auf Klanghöhe und Klangfarbe. Diese Uebergangsperiode dauert 6—24 Monate. Während dieser Zeit klingt der Ton der Stimme rauh und unrein, weil die Anheftungsstellen der Muskeln ungleich sind und eine Koordination der Bewegungen deshalb unmöglich ist. Die Veränderung, welche diese Entwickelungsperiode erzeugt, tritt besonders markant bei den Stimmbändern hervor, die von 12—15 mm zu 20—25 mm anwachsen. Nicht selten treten auch leichte Entzündungserscheinungen auf und — wie ich mehrfach beobachtet habe — fehlt auch zuweilen die Harmonie in der Zusammenwirkung der Adduktoren und der Tensoren.

In Berücksichtigung dessen, was ich oben über die Geschlechtsunterschiede des Kehlkopfes gesagt habe, ist es selbstverständlich, dass die Entwickelung des Kehlkopfes in der Pubertätsperiode sich bei Frauen nicht ebenso vollzieht wie bei Männern.

Die ganze Entwickelung des Kehlkopfes erstreckt sich auch auf die der Pubertätszeit folgenden Jahre, so dass sie erst im 20.—25. Jahre beim Manne und im 20.—22. Jahre beim Weibe ganz beendet ist.

Mit der Abnahme und dem Schwinden der Prokreationsfähigkeit (zwischen 50. und 60. Jahre) treten gleichzeitig Veränderungen der Stimme auf, und zwar deutlicher beim Manne als beim Weibe. Die anatomischen Unterlagen für dieselben findet man in den Knorpeln, welche sich zu ossificiren beginnen, wie auch in den Stimmbändern, welche konsistenter werden. Deshalb wird die Spannungsfähigkeit (die Elasticität) der letzteren vermindert, und sie können wegen der in den Knorpeln vorgehenden Veränderungen nicht mehr so dicht einander genähert werden; demgemäss werden hohe Töne nur mit Mühe hervorgebracht. Nichtsdestoweniger kann die Stimme ausnahmsweise auch im hohen Alter

noch ihre Frische und Geschmeidigkeit beibehalten. Berühmte Sänger wie Rubini, Lablache, Donzelli, Fraschini, Mirate haben auch als Greise nichts von ihren reichen Stimmmitteln eingebüsst.

Siebentes Kapitel.

Entwickelung der Knorpel.

Ossifikation.

In der Foetalperiode werden die beiden Platten der Schildknorpel durch ein fibröses Gewebe mit einander verbunden, welches einen von Rambaud beschriebenen Knorpel (Cartilago interthyreoidea) einschliesst. Nach der Geburt sind unter allen Knorpeln die Thyreoidea und die Cricoidea am meisten resistent.

Die Ossifikation beginnt erst, nachdem die Entwickelung des Organes vollkommen beendet ist. Die ersten Ossifikationsstellen zeigen sich an den oberen Knoten der Linea obliqua cartilaginis thyreoideae und erstrecken sich nach unten und hinten. Andere Ossifikationskerne befinden sich am oberen Rande des Schildknorpels; sie wurden von Meckel, Fournié und Huschke beschrieben. Im 20.—25. Lebensjahre entstehen Verknöcherungsstellen an der Cart. cricoidea, in der Nähe der Articulatio crico-arytaenoidea und an der Apophysis posterior der Cart. arytaenoidea; dann setzt sich dieser Prozess allmählich auf die ganze Basis fort. Eine andere Verknöcherungsstelle wird ferner an dem oberen Horn des Schildknorpels beobachtet; im 30. Lebensjahre ossificirt erst die vordere Insertionsstelle der wahren Stimmbänder. Nach und nach nähern sich die verschiedenen Ossifikationsstellen einander, so dass ungefähr im 45. Lebensjahre der ganze Schildknorpel, mit Ausnahme der in der Nähe der Incisura mediana gelegenen Stellen, ossificirt ist. Dann scheint auch das ganze Organ bei der Palpation an Volumen zugenommen zu haben[1]). Der vordere Bogen der Cricoidea ossificirt zuletzt. Von grosser Wichtigkeit ist die Thatsache, dass, während der untere Theil der Aryknorpel fast vollkommen verknöchert, der obere von diesem Prozesse

---

1) Diese physiologische Erscheinung wurde selbst von sehr massgebenden Autoren schon als Perichondritis beschrieben. Das ist aber entschieden eine irrthümliche Auffassung.

nicht ergriffen wird, ein Umstand, der den kompleten Verschluss der Glottis intercartilaginea und die freie Beweglichkeit der Stimmbänder immer ermöglicht. Dagegen ossificiren die Santorinischen Knorpel in ihrer ganzen Ausdehnung; sie büssen aber von ihrer Mobilität nichts ein und ihre Verknöcherung beeinträchtigt die Funktion des Larynx in keiner Weise.

Ungefähr im 60.—70. Jahre sind alle Kehlkopfsknorpel ossificirt, mit Ausnahme des oberen Theils der Aryknorpel.

Aus dem hier Gesagten erhellt, dass die Verknöcherung an den Insertionsstellen der Muskeln beginnt. Bei Frauen verbleiben mehrere Partieen auch im vorgeschrittenen Alter noch in ihrem knorpeligen Zustande; das gilt besonders von dem oberen und vorderen Theil der Thyreoidea und dem vorderen Bogen der Cricoidea.

Nach Béclard bestehen die Larynxknorpel aus drei Schichten:

a) Corticalis. Sie ist dünn, transparent opak; die Knorpelzellen sind in derselben in länglichen Streifen angeordnet.

b) Stratum intermedium. Dieses besteht aus einer gelblichen opaken Masse und enthält eine Menge in endogener Generation begriffener Knorpelzellen.

c) Stratum centrale. Dieses ist dicker, besteht aus einer transparenten Grundsubstanz und enthält nur wenige Zellen.

Die Ossifikation, welche einen ganz physiologischen Entwickelungsprozess der Kehlkopfsknorpel darstellt, geht von dem Stratum intermedium aus. Die Epiglottis, ein Faserknorpel, verknöchert aber nie.

Achtes Kapitel.

Physiologische Bemerkungen.

1. Bewegungen des Larynx.

Das Studium der Bewegungen, welche der Kehlkopf und einzelne Theile desselben ausführen, umfasst den grössten Theil der Physiologie dieses Organs.

Das Stimmorgan könnte gar keinen richtigeren Platz einnehmen als den, wohin es die Mutter Natur gesetzt hat, nämlich am oberen Ende des Respirationstractus. Während es hier das freie Eindringen der Luft durch die Aktion der Glottis-Dilatatoren ermöglicht, wird es auch gleich-

zeitig zum tonerzeugenden Organe, insofern, als der Exspirationsluftstrom, anstatt nutzlos zu entströmen, die Stimmbänder in Schwingungen versetzt und so den Ton erzeugt.

Die Lunge stellt ein Luftreservoir für die Stimmbildung dar, ist also ein accessorischer Apparat zur Erzeugung von Tönen. Der Larynx wiederum beschützt die Lunge und verhindert das Eindringen von Fremdkörpern in dieselbe.

Andererseits steht der Kehlkopf durch seine Verbindung mit der Zunge, dem Zungenbein und dem Rachen in sehr inniger Beziehung zu den Schlingorganen.

Zur Stimmbildung, zur Athmung und zum Schlingen macht der Kehlkopf gewisse bestimmte Bewegungen, und zwar partielle — indem gewisse Knorpel einzeln sich bewegen — und allgemeine durch Wirkung der an dem Larynx sich inserirenden Muskeln. Beide Bewegungsarten vollziehen sich auch gleichzeitig.

Allgemeine Bewegungen.

Der Larynx wird durch Wirkung der Mm. thyreo-hyoidei nach oben gezogen; zu diesem Zwecke muss das Os hyoideum fixirt werden. Dieses geschieht durch Aktion der in der Regio suprahyoidea gelegenen Muskeln, welche in Kontraktion versetzt, das Zungenbein in die Höhe heben, indem sie ihrerseits wiederum an dem Unterkiefer und der Basis cranii ihren Fixationspunkt finden. Wenn man die Insertionsstellen der Muskeln berücksichtigt, so begreift man leicht, dass durch Beugung des Kopfes nach rückwärts die levatorische Wirkung der in der Regio suprahyoidea gelegenen Muskeln (Digastricus, Stylo-hyoidei, Mylo-hyoidei und Genio-hyoidei) verstärkt wird.

Die Muskeln der Regio subhyoidea (Sterno-thyreoidei, Scapulo-hyoidei und Sterno-hyoidei) ziehen den Larynx abwärts. Diese Muskelgruppe übt aber nur den dritten Theil der Kraft aus, welche durch die vorher erwähnte erzeugt wird. Denn sie braucht nicht den Widerstand zu überwinden, welchen die Elasticität der Trachea den Levatoren entgegensetzt und braucht auch nicht wie jene den Pharynx zu heben, zu dessen Befestigung Muskeln, Aponeurosen sowie auch die Glandula thyreoidea beitragen.

Die Wirkung der in Rede stehenden Muskeln wird auch nicht so häufig in Anspruch genommen; es geschieht nur dann, wenn der Kehlkopf bei tiefer Inspiration abwärts steigen soll. Sie haben ihren fixen Punkt an denjenigen Stellen, welche bei tiefer Inspiration in die Höhe steigen, also an den Rippen, am Sternum und am Schulterblatt.

Der Raum, welchen der Larynx bei seinen Bewegungen in vertikaler Richtung durchläuft, schwankt zwischen einigen Millimetern und 3 Centimetern.

Seitwärts ist die Beweglichkeit des Larynx viel geringer, da die Aponeurosen des Halses derselben einen grossen Widerstand entgegensetzen. Diese Bewegungen sind nur accidenteller Natur und werden immer nur passiv ausgeführt.

Ebenso passiv, also unabhängig von Muskelkontraktionen sind die Bewegungen in der Richtung von vorn nach hinten. Ein grosser Bissen oder ein Fremdkörper, der im Pharynx eingeklemmt ist, kann den Larynx an der entsprechenden Stelle nach vorne drängen. Nur bei gewissen Stimmleistungen, zu deren Erzeugung eine starke Fixation des Organes erforderlich ist, tritt auch noch eine Kontraktion des Constrictor pharyngis inferior hinzu, welcher den Kehlkopf nach hinten zieht, indem er ihn gegen die Wirbelsäule presst.

Da der Larynx mit dem Os hyoideum, der Zunge und dem Pharynx eng verbunden ist, so ist es selbstverständlich, dass er beim Schlingakt die vertikalen Bewegungen mitmacht. In dem Moment, wo der Bissen in den Pharynx eindringt, erhebt sich der letztere oder vielmehr er verkürzt sich, um den Bissen aufzunehmen. Gleichzeitig erhebt sich auch der Larynx und dringt nach vorn, indem die Epiglottis sich gleichzeitig durch Wirkung der Mm. thyreo-epiglottici und ary-epiglottici über den Larynxeingang legt. Zum vollkommenen Abschluss des Larynx trägt noch eine gleichzeitig stattfindende Vorwärtsbewegung von Seiten der Aryknorpel bei, so dass nichts in das Innere des Kehlkopfes eindringen kann.

Die Epiglottis ist also nicht eine Art Deckel, der sich einfach über den Aditus legt und ihn hermetisch abschliesst, sondern wirkt nach Art einer Klappe, indem seine Aktion von den leicht beweglichen Giessbeckenknorpeln unterstützt wird. Die laryngoskopische Untersuchung hat viel zur Klarstellung dieser Verhältnisse beigetragen. Es ist jetzt wohl verständlich, wie es möglich ist, dass in den Fällen, wo der grösste Theil der Epiglottis durch ulcerative Prozesse zerstört ist, dennoch ein Verschluss des Larynx möglich ist und zwar durch Wirkung der Lig. ary-epiglottica, sowie durch die Cartilagines arytaenoideae und corniculatae, so dass auch in diesen Fällen weder feste noch flüssige Nahrungsmassen in das Innere des Larynx eindringen können.

In vertikaler Richtung macht der Larynx bei gewöhnlicher Athmung nur sehr geringfügige Bewegungen; dagegen steigt er bei tiefer und erschwerter Respiration sehr weit auf- und abwärts. Bei der Exspiration gelangt er dann immer zu seiner Normalstellung, ein Umstand,

der daher rührt, dass die mit dem Larynx verbundene Trachea und Bronchien einen elastischen Kanal darstellen, welcher bei seiner Abwärtsbewegung sich verkürzt und erweitert, bei seiner Aufwärtsbewegung aber sich verlängert und enger wird. Diese passive Bewegung des Larynx schwankt nach Harless zwischen 4 und 6 mm.

Die vertikalen Bewegungen, die man beim Gesang und bei der Phonation beobachtet, sind aktiver Natur und unabhängig von der Thätigkeit der eigentlichen Larynxmuskeln. Die grösste Bewegung nach oben bei hohen Tönen kann 1 cm betragen, bei tiefen Tönen dagegen kann der Kehlkopf 2 cm nach unten gesenkt werden. Die Abwärtsbewegung wird hauptsächlich von dem Diaphragma verursacht, welches die Lungen abwärts zieht.

Bei der Phonation können die Levatoren und Depressoren des Larynx und des Os hyoideum so mit einander wirken, dass sie den Kehlkopf fixirt halten. Ist aber das Os hyoideum allein durch die gleichzeitige Thätigkeit seiner Levatoren und Depressoren fixirt, so kann der Larynx durch die Kontraktion des M. thyreo-hyoideus gegen das Zungenbein erhoben werden. Wenn die Cart. thyreoidea durch gleichzeitige Wirkung der Levatoren, der Depressoren und des Constrictor pharyngis inferior, also durch drei nach drei verschiedenen Richtungen hin wirkenden Muskelgruppen unbeweglich gehalten wird, so ist der zur Glottis herausgepresste Exspirationsluftstrom eine viel kräftigere Aktion zu entfalten im Stande.

Partielle Bewegungen.

Die eigentlichen Larynxmuskeln verändern einerseits die Glottisapertur, andererseits modificiren sie die Länge, Dicke, Spannung und die Stellung der Stimmbänder zu einander. Sie treten bei der Athmung der Stimmbildung und der Schlingthätigkeit in Aktion. Während die genannten Muskeln anatomisch betrachtet nur nach der von ihnen angenommenen Region studirt werden können, müssen wir sie in physiologischer Beziehung in zwei grosse Kategorien sondern: in phonatorische und in respiratorische.

Die Mm. crico-arytaenoidei postici erzeugen durch ihre Kontraktion eine rotirende Bewegung der Aryknorpel in dem Sinne, dass ihre Processus vocales nach aussen gewendet werden. Dadurch werden die Stimmbänder von der Mittellinie abducirt. Da diese sich am Vereinigungswinkel der Thyreoidknorpelplatten inseriren, so bleibt dann ein dreieckiger mit der Spitze nach vorn gerichteter Raum frei (Glottis, Rima glottidis), dessen Basis je nach dem Abduktionsgrade grösser oder kleiner ist.

Diese Muskeln, welche dem Gesagten nach Dilatatoren der Glottis resp. Abduktoren der Stimmbänder sind, haben für die Respiratoren eine sehr grosse Bedeutung.

Die Mm. crico-arytaenoidei laterales bewegen die Aryknorpel in die entgegengesetzte Richtung, indem sie die Muskelapophyse der Aryknorpel und somit auch den hinteren Theil der Stimmbänder nach innen rotiren, demnach als Adduktoren der Stimmbänder oder Konstriktoren der Glottis, besonders aber der Pars interligamentosa wirken. Die Mm. ary-arytaenoidei nähern die beiden Giessbeckenknorpel einander, so dass der Interarytaenoidalraum verschwindet. Auch sie funktioniren als Adduktoren der Stimmbänder und als Konstriktoren der Glottis, aber hauptsächlich der Pars intercartilaginea. Demnach üben zwei Muskelgruppen dieselbe Funktion aus. Ihrer anatomischen Lage wegen (paarig) kann man die erstere Adductores laterales und die zweite (unpaarig) Adductor centralis nennen.

Die Mm. crico-thyreoidei erheben den Ringknorpel und nähern ihn dem Schildknorpel, und zwar geschieht es in der Weise, dass gleichzeitig die hintere Portion der Cricoidea mehr nach rückwärts geschoben wird. Diese Bewegung müssen natürlich die über derselben gelegenen Aryknorpel mitmachen [1]). Demnach spannen diese Muskeln die Stimmbänder, indem sie ja die Insertionsstelle der Stimmbandmuskeln nach hinten ziehen. Nach Béclard, Hyrtl und Anderen werden sie als passive Tensoren bezeichnet. Es ist beachtenswerth, dass die Stimmbänder durch Wirkung dieser Muskeln um den vierten Theil ihrer Länge gespannt werden können.

Die Mm. thyreo-arytaenoidei sind die wahren Spanner der Stimmbänder, indem sie bei ihrer Kontraktion die Stimmbänder nicht blos gerade richten (strecken), sondern sie auch gegen die Mittellinie hin wenden. Mit Berücksichtigung der Insertionspunkte dieser Muskeln könnte man versucht sein, sie als Relaxatoren der Stimmbänder aufzufassen. Da jedoch die Muskelfasern in ganz verschiedener Richtung hin verlaufen,

---

1) Wie Michael in einer sehr interessanten Monographie (Die Bildung der Gesangregister, 1887) gezeigt hat, kann diese von Jelenffy aufgestellte Theorie schon deshalb nicht richtig sein, weil die Verstärkungsbänder der Articulatio crico-thyreoidea eine Verschiebung der Cricoidea in sagittaler Richtung vollkommen unmöglich machen. Macht man dieses Experiment an der Leiche, so gelingt es eher den Ringknorpel zu zerbrechen, als ihn bei fixirtem Schildknorpel nach hinten zu dislociren. Gestützt auf experimentelle Ergebnisse kommt Michael zu dem Schluss, dass die Kontraktion der Mm. crico-thyreoidei den Ringknorpel um eine durch die Gelenkfortsätze desselben gelegene Axe dreht. Dadurch werden die auf der Ringknorpelplatte gelegenen Aryknorpel nach hinten gezogen und somit die Stimmbänder gespannt. Der Uebersetzer.

sowohl longitudinal wie transversal zum Stimmband, so können sie dem letzteren die für jeden Ton erforderliche Konsistenz und Spannung verleihen; das Stimmband erschlafft nur dann, wenn die Mm. thyreo-arytaen. gelähmt sind oder sich in Ruhestellung befinden.

Die Mm. thyreo-epiglottici ziehen die Epiglottis über den Aditus und wirken so als Depressoren. Von sehr grosser Bedeutung sind sie für den Schlingakt, weil sie während desselben das Eindringen von Speisemassen verhindern.

Aus dem hier Gesagten darf man jedoch keinesfalls den Schluss ziehen, dass jeder Muskelgruppe eine ihr allein nur zugehörige, gesonderte Funktion zukommt. Es tragen vielmehr zur Erreichung ein und desselben Zieles mehrere Muskelgruppen gemeinschaftlich bei; zur Adduktion z. B. dienen die Mm. crico-arytaen. lateral. und der M. arytaenoid. und zur Spannung die Mm. crico-thyreoidei und thyreo-arytaenoidei. So begünstigt ferner der M. crico-arytaen. lat., welcher als Adduktor gilt, auch die abduktorische Wirkung, insofern als er die Articulatio crico-arytaenoidea nach hinten und unten zieht, wenn die anderen Konstriktoren der Glottis relaxirt sind. Auch die Funktion der Mm. crico-thyreoidei (Tensoren) wird durch die Mm. crico-arytaenoidei postici (Dilatatoren) unterstützt, welche die Aryknorpel auf dem Ringknorpel fixirt halten.

Trotzdem wir die wahren Larynxmuskeln und ihre Funktion genügend kennen, bleiben einige Probleme der Stimmphysiologie immer noch ungelöst.

Die Bedeutung der Bewegungen des Larynx für die Respiration und die Phonation.

Die Mm. crico-arytaenoidei postici, welche durch ihre Kontraktion die Glottis erweitern, haben für die Respiration eine ganz besondere Bedeutung. Sie wirken, trotzdem sie zu den gestreiften Muskeln gehören, unabhängig von dem Willenseinflusse, ähnlich wie es bei dem Diaphragma und einem Theile des Oesophagus der Fall ist. Auch ihre Innervation zeigt eine gewisse Eigenthümlichkeit.

Wir können je nach Wunsch tief oder oberflächlich inspiriren und demgemäss erweitert sich die Glottis mehr oder weniger. Wollten wir aber mit Aufbietung aller Willenskraft die Respiration unterdrücken, so müssten wir nach einer gewissen Zeit doch dem unwiderstehlichen Athmungsbedürfniss ohne Weiteres nachgeben.

Die Stimmbänder entfernen sich von der Mittellinie (gleichwie eine Doppelthür sich öffnet), um den Luftstrom frei eindringen zu lassen.

Diesen ungemein wichtigen Dienst leistet uns die Natur, ohne dass wir nöthig hätten, mit unserer Willensthätigkeit aktiv einzugreifen; die Glottis wird mit unserem Bewusstsein oder ohne dasselbe im Wachen sowohl wie auch im Schlafe zur richtigen Zeit erweitert. Auch in tiefer Narkose, mag sie durch Aether, Chloroform oder durch irgend ein anderes nach dieser Richtung hin wirkendes Anaestheticum erzeugt werden, wird nur die Reflexthätigkeit, also die Kontraktion der Antagonisten eingebüsst, so dass Fremdkörper in den Larynx eindringen können, ohne dass es zur Kontraktion dieser letzteren Muskelgruppe kommt. Dasselbe ist auch bei tiefer Trunkenheit der Fall; immer aber bleibt die Funktion der Mm. crico-arytaenoidei postici unbeeinträchtigt.

Diese Thatsache ist um so auffallender, wenn wir uns das Zahlenverhältniss zwischen den adducirenden und den abducirenden Muskelfasern vergegenwärtigen.

Die phonatorische Muskelmasse (Adduktoren) steht zu der respiratorischen (Abduktoren) in dem Verhältniss wie 7 : 2. Dieser Praevalenz auf Seiten der stimmbildenden Muskelgruppe steht aber die erwähnte funktionelle Superiorität der Mm. crico-arytaenoidei postici gegenüber. In einer sehr lesenswerthen jüngst erschienenen Arbeit hat nun Hooper[1]) mit Recht darauf hingewiesen, dass man bei der Beurtheilung der verschiedenen Muskelkräfte sich noch einen anderen Faktor vergegenwärtigen muss, dass nämlich die Dilatatoren immer wachsam und thätig sind, indem sie die Glottis fortwährend, im Schlafe und im Wachen, offen erhalten, dass aber die phonatorischen Muskeln unter unserer Herrschaft stehen und auf jeden Reiz reagiren. Die Dilatatoren gleichen demnach einer sehr wachsamen Schildwache und sind — in funktioneller Beziehung — Muskeln des organischen Lebens, trotz ihrer gestreiften Struktur.

Jeder M. crico-arytaenoideus post. kontrahirt sich immer gleichzeitig mit dem anderen. Die Funktion derselben wird, wie bereits erwähnt, von der gleichzeitigen Kontraktion der Mm. crico-arytaenoidei laterales unterstützt.

In jeder Inspirationsphase erweitert sich die Rima glottidis, indem die Stimmbänder sich von der Mittellinie entfernen. Dieses geschieht durch die Thätigkeit kräftiger Muskeln, welche der Wirkung des Luftdruckes entgegenarbeiten; denn die in den erweiterten Thorax einströmende Luft würde die Lippen der Glottis einander nähern.

---

1) La fonction réspiratoire du larynx humain, d'après les récherches expérimentales du laboratoire de l'université d'Harvard. Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. 1885. pag. 183.

Bei Thieren erzeugt die Durchschneidung des Recurrens eine Asphyxie, weil dadurch die Funktion der Abductoren gelähmt wird.

Beobachtet man die Abduktionsbewegungen im Kehlkopfspiegel, so sieht man, dass die Stimmbänder sich von der Mittellinie entfernen und

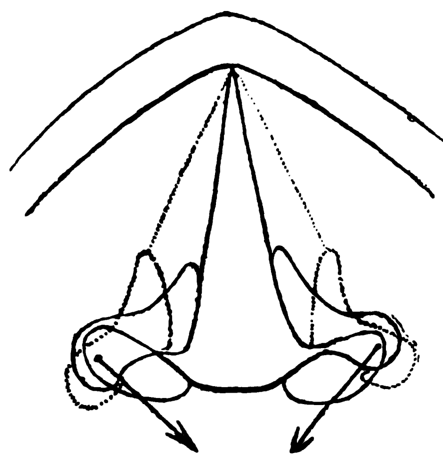


Fig. 5. Wirkung der Mm. crico-arytaen. post. Schematischer Horizontalschnitt durch die Larynxknorpel in der Höhe der Aryknorpelbasis.

Die punktirten Linien bezeichnen die Lage der Knorpel nach der Kontraktion der Muskeln, welche in der Richtung der Pfeile wirken.

dass dadurch gleichzeitig ein mehr oder weniger breiter dreieckiger Raum entsteht, in dem Masse, als die Inspiration tief oder oberflächlich

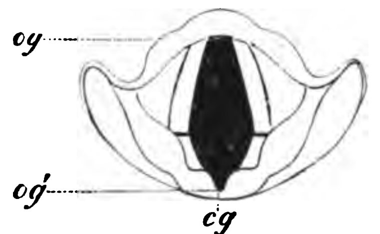


Fig. 6. Glottis bei tiefer Inspiration.

og. og' Orificium glottidis, der obere (vordere) Theil bis zu den dicken Querlinien ist die Glottis ligamentosa; der untere (hintere) Theil — *cg* — die Glottis intercartilaginea.

ist. Die Glottis hat dann die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks, dessen Basis durchschnittlich 15 mm breit ist.

Fig. 6 und 7 zeigen den Mechanismus, wie er durch die Aktion der Mm. crico-arytaen. lateral. zu Stande kommt und das laryngoskopische Bild bei der Inspiration.

Die anderen Muskeln (mit Ausnahme der Mm. thyreo-ary-epiglottici) nähern die Stimmbänder der Mittellinie und bewirken eine Spannung derselben, wie sie zur Erzeugung dieses oder jenes Tones nöthig ist.

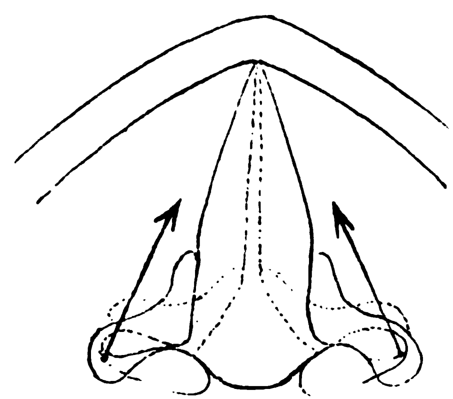


Fig. 7. Wirkung der Mm. crico-arytaen. lateral.
Schematischer Horizontalschnitt wie Fig. 5.

Die Mm. crico-arytaen. lateral. und der M. arytaenoideus wirken als Adduktoren, die Mm. crico-thyreoidei und thyreo-arytaenoid. als Tensoren.

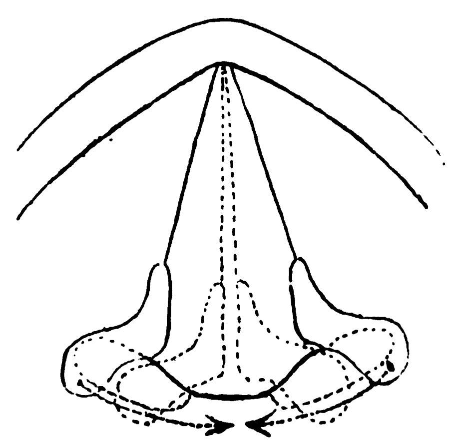


Fig. 8. Wirkung des M. arytaenoid. Bewegung der Aryknorpel nach der Mittellinie hin.
Die punktirten Linien bezeichnen die durch Kontraktion des M. arytaenoideus erzeugte Adduktionsstellung.

Zur Erzeugung eines Tones ist nicht blos eine Aneinandernäherung der Stimmbänder, sondern auch eine Spannung derselben unerlässlich nothwendig. Wenn beides nicht bis zu einem gewissen Grade zu Stande

kommt, kann kein Ton entstehen. Die entsprechenden Muskeln müssen zu diesem Zwecke zusammen und gleichzeitig wirken.

Die Figuren 7 und 8, ähnlich wie Figur 5 entworfen (dem Werke von Mandl[1]) entnommen), stellen die Wirkung der Constrictores glottidis dar.

Bei der Phonation muss ein kleiner Raum frei bleiben, damit die exspirirte Luft langsam durch denselben entweichen könne. In der That kann beim Spasmus der Adduktoren, wo die Stimmbänder einander berühren, kein Ton zu Stande kommen.

Mackenzie hat in seinem Werke über „Hygiene der Stimmorgane", welches ich ins Italienische übersetzt habe, eine nach dieser Richtung hin sehr instruktive Figur veröffentlicht. Ich reproducire dieselbe in Figur 9.



Fig. 9.

Das Bild stellt eine von unten gesehene Glottis eines ausgeschnittenen Larynx dar. Die Stimmbänder sind in der Lage fixirt, die sie beim Lebenden dann annehmen, wenn ein tiefer Ton intonirt wird. Man sieht, dass die beiden Stimmbänder sich nicht vollkommen berühren, sondern durch einen freien Raum von einander getrennt sind. Zur besseren Orientirung muss man sich vergegenwärtigen, dass die vordere Hervorragung dem unteren Rande der Cartilago thyreoidea und dass die hintere dem unteren Rande der Cricoidea entspricht.



Fig. 10.



Fig. 11.

Die Laryngoskopie hat uns über die Physiologie der Stimmbildung viele werthvolle Aufschlüsse gegeben, ist jedoch bisher noch nicht im Stande gewesen, alle hier vorliegenden Probleme zu lösen. Die eine wichtige Thatsache ist aber unzweifelhaft festgestellt, dass die gegenseitige Lage der Stimmbänder bei der Erzeugung verschiedener Noten sowohl beim Manne wie beim Weibe ganz verschieden ist. Zur Illustration dieses Satzes reproducire ich hier zwei andere Figuren aus dem oben erwähnten Werke von Mackenzie (Fig. 10 und 11).

1) Traité pratique des maladies du larynx et du pharynx. Paris 1872.

Die Fig. 10 zeigt das Bild einer männlichen Glottis während der Intonation eines tiefen Tones, die Fig. 11 das einer weiblichen Glottis während der Intonation eines hohen Tones. Man sieht hier den Unterschied recht deutlich: während bei Fig. 10 die Glottis cartilaginea weit offen bleibt, ist sie in Fig. 11 geschlossen.

Jedenfalls steht es fest, dass die Stimme im Kehlkopf gebildet wird, und dass hierzu eine Aneinandernäherung und eine Spannung der Stimmbänder nöthig ist. Aber damit wir die unendlich zahlreichen Verschiedenheiten, welche die Stimme bei den verschiedenen Individuen darbietet, verstehen und die Bedingungen begreifen lernen, unter welchen die ganze Reihe der im Gesange producirter harmonischer Töne entstehen, ist es vor Allem nöthig: 1) einige physikalische Sätze über die Entstehung des Schalles zu erwähnen; 2) zu untersuchen, mit welchem musikalischen Instrumente man den Larynx vergleichen kann.

Ton und Stimme.

Jedem unserer Sinne entsprechen bekanntlich specifische Eindrücke; für das Ohr sind es die Schalleindrücke. Newton lehrte, dass der Schall die Bewegung der in Schwingung versetzten Partikelchen der tönenden Körper sei, welche auf das Ohr übertragen wird. Wenn es auch unter gewissen physiologischen und pathologischen Verhältnissen möglich ist, dass der auf einen Sinn wirkende specifische Reiz auch gleichzeitig auf einen anderen Eindruck macht (Auditio colorata, olfactoria, tactilis, gustativa), so zweifelt doch kein Mensch daran, dass das Auge zum Sehen und das Ohr zum Hören bestimmt ist. Sowohl feste, flüssige wie gasförmige Körper können Töne erzeugen. Hierzu sind aber vier Bedingungen unerlässlich nothwendig.

1) Der tönende Körper muss in Schwingungen gerathen, d. h. seine Moleküle müssen den Ruhe- und Gleichgewichtszustand verlassen und dann durch ihre Elasticität wieder in denselben zurückkehren, indem sie so eine Reihe von Vibrationen durchmachen. Die Fortpflanzung des Schalles geschieht durch eine Wellenbewegung und ist ähnlich derjenigen, die wir auf der Oberfläche des Wassers beobachten, nachdem ein Stein in dasselbe hineingeworfen worden ist. Denn auch die Lufttheilchen übertragen ihre Bewegung aufeinander, so dass eine Welle entsteht, welche schliesslich im Ohre die Endfasern des Acusticus reizt. Dieser Reiz wird vom Gehirn als Schall percipirt.

2) Wenn die Luftvibrationen eine gewisse Schnelligkeit nicht erreicht haben, so entsteht noch kein Ton. Man kann diese Thatsache durch ein einfaches Experiment demonstriren. Wenn man eine gespannte

Saite langsam in Schwingungen versetzt, so sieht man wohl, dass sie gewisse Bewegungen macht, man nimmt aber keinen Ton wahr. Die Höhe der von uns wahrnehmbaren Töne schwankt zwischen 40 und 40000 Schwingungen in der Sekunde. Die musikalisch brauchbaren Töne liegen zwischen 40 und 5000 Schwingungen. Solche von 30000 — 40000 Schwingungen werden nicht von allen Ohren gehört.

3) Soll der Ton rein sein, so müssen die Schwingungen eine konstante Schnelligkeit haben, andernfalls entsteht diejenige Gehörswahrnehmung, die man Geräusche nennt.

4) Zur Wahrnehmung des Schalles ist neben dem die Schalleindrücke percipirenden Organe ein Vehikel nöthig, in welchem sich der Schall von der Erzeugungsstelle bis zum Ohre fortpflanzt. Als solche können luftförmige, flüssige und feste Substanzen dienen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist die Luft die Trägerin des Schalles. Eine Glocke tönt nicht in einem luftleeren Raume, wohl aber sobald man in denselben irgend ein Gas einleitet. Ohne ein hörendes Ohr, d. h. ohne einen Nervus acusticus, der die Gehörseindrücke in das Gehirn fortpflanzt, existirt kein Ton. Sehr trefflich drückt das Mackenzie aus, indem er sagt: „Der Ton verrauscht schweigsam, die Schneelawine stürzt geräuschlos herab, wenn sie nicht in einem lebendigen Ohre wiedertönt, welches das Tosen in eine Gehörswahrnehmung transformirt“.

Der Schall pflanzt sich in der Luft bei 0° Temperatur mit einer Schnelligkeit von 333 Metern in der Sekunde fort.

Alle heute in der Musik gebräuchlichen Instrumente kann man in zwei grosse Kategorien eintheilen: Streich- und Blasinstrumente. Hier ist es von Interesse, besonders die letzteren zu betrachten, welche in Lippenpfeifen und Zungenpfeifen zerfallen.

Bei den nach Art der Lippenpfeifen konstruirten Instrumenten sind alle sie zusammensetzenden Theile fest und nur die Luftsäule geräth in Schwingungen. Bei den Zungenpfeifen aber befindet sich in der Nähe der Oeffnung eine in Schwingungen zu versetzende Zunge oder Membran, die nur an einer Seite befestigt ist, an der andern aber frei in das Innere der Röhre hineinhängt und klappenartig einen Theil der Oeffnung verdeckt. Der Luftstrom versetzt die Zunge abwechselnd in Hebung und Senkung. Die Zunge kann aus Holz, aus Metall oder aus einer Membran bestehen, sie kann eine freie oder eine schlagende sein. Eine schlagende ist sie dann, wenn sie bei ihren Schwingungen auf den Rand der Oeffnung aufschlägt. In dieser Weise ist z. B. die Clarinette gebaut. Bei der Oboe sind zwei Zungen vorhanden, bei der Organette mehrere, welche durch die Luft vermittelst eines Handgriffes in Schwingungen versetzt werden.

Bei anderen Instrumenten fehlt die Zunge, an ihrer Stelle aber wird der tonerzeugende Mechanismus von einer Art Lippe dargestellt, welche in besonderer Weise vor der Oeffnung liegt. So sind das Jagdhorn, die Trompete und die Posaune konstruirt.

Wie bei den Saiteninstrumenten, so muss man auch bei den Blasinstrumenten unterscheiden: 1) die bewegende Kraft (Luftstrom), 2) das resonanzerzeugende Element, 3) den schwingenden Theil. Auch beim Larynx finden wir alle diese drei Momente: 1) die motorische Kraft (Lungen), 2) die resonanzerzeugenden Elemente (Ventrikel, Pharynx, Nase, Mund und Gesichtshohlräume oberhalb, und Thorax unterhalb der Stimmbänder gelegen), 3) den schwingenden Theil (Stimmbänder).

Fig. 12 stellt den Stimmapparat dar (mit Ausnahme eines Theils der Resonanzhöhlen).

Trotzdem der Larynx alle wesentlichen Theile eines Blasinstrumentes zeigt, stellt er doch einen ganz eigenthümlichen Apparat dar. Er gleicht wohl ungefähr einer mit einer Membran versehenen Schalmei, ist aber in weitaus vollkommenerer Weise konstruirt als dieses oder irgend ein anderes aus Menschenhand hervorgegangenes Instrument. Selbst die geschicktesten Künstler können auch mit Unterstützung sehr tüchtiger Mediziner nur eine sehr unvollkommene Nachahmung des feinen Mechanismus des Kehlkopfes zu Stande bringen.

Die Stimmbänder sind nicht blos einfach-schwingende Membranen, sondern sie stellen elastische, kontraktile, mit einem komplicirten Muskelapparat versehene Bänder dar, so dass nicht blos ihre Aneinandernäherung, sondern auch eine ungemein feine Abstufung in ihren Spannungsverhältnissen ermöglicht wird.

Wie Hooper nachgewiesen hat, wird die Spannung in longitudinaler Richtung von dem Drucke des Exspirationsluftstromes begünstigt. Aber die zartesten Abstufungen dieser wichtigen Funktion wird von den Fasern des M. thyreo-arytaenoideus genau geregelt, welche nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen und die wahren Repräsentanten der Stimmbänder darstellen. Die letzteren sind also zwei Zungen, deren Schwingungen sowohl in der Länge, wie in der Breite variiren können (longitudinale und transversale Schwingungen). Sie schwingen immer zusammen und stellen sodann eine Zunge dar, da sie aber in Bezug auf Verkürzung und Spannung unendlich viele Variationen eingehen können, so repräsentiren sie gewissermassen eine grosse Reihe von Zungen verschiedenen Volumens.

Im internationalen Kongress für Laryngologie zu Mailand (1880) demonstrirte Fournié einen sehr ingeniös konstruirten, mit einer Gummizunge versehenen, künstlichen Kehlkopf, um eine von ihm in Bezug auf

Entstehen der Stimme aufgestellte Theorie zu bekräftigen. Aber trotz der Vollkommenheit dieses Instrumentes ist der Unterschied zwischen diesem Spielzeug und einem menschlichen Larynx unverkennbar gross. Ich glaube nicht, dass es je gelingen wird, ein Instrument zu konstruiren, welches auch nur annähernd dasselbe zu leisten im Stande

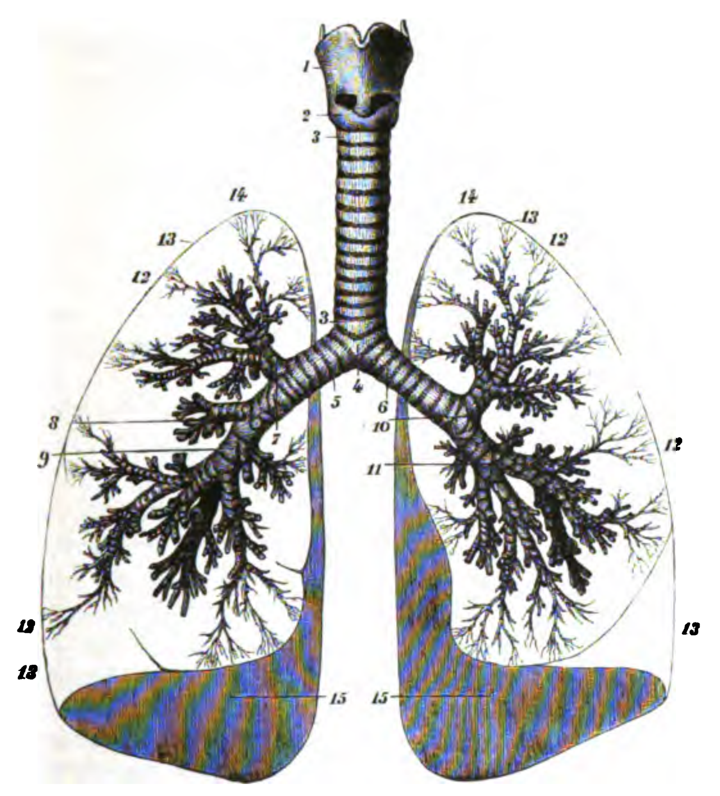


Fig. 12. Larynx, Trachea, Bronchien und Lunge.

1. Cartilago thyreoidea. — 2. Cartilago cricoidea. — 3, 3. Trachea. — 4. Bifurkation derselben. — 5. Bronchus dexter. — 6. Bronchus sinister. — 7. Verzweigung der Bronch. im rechten Oberlappen. — 8. Verzweigung im Mittellappen. — 9. Verzweigung im rechten Unterlappen. — 10. Verzweigung im linken Oberlappen. — 11. Verzweigung im linken Unterlappen. — 12, 12, 12, 12. Letzte Verzweigung der feinsten Bronchien. — 13, 13, 13, 13. Contouren der Lunge. — 14, 14. Spitzen derselben. — 15, 15. Basis derselben.

wäre, was die Kontraktion der so komplicirten Larynxmuskulatur in so wunderbarer Weise zu Wege bringt.

Wir wissen, dass die Stimmbänder zur Erzeugung eines Tones sich einander nähern müssen, sich aber nicht vollkommen berühren dürfen. Die Aneinandernäherung wird durch die Thätigkeit der lateralen (Crico-

arytaen. lat.) und der centralen (Arytaenoideus) Adduktoren bewirkt. Aber zur Erzeugung eines Tones genügt dieses nicht allein; es müssen noch andere Faktoren hinzutreten, welche die Grösse und Form dieses engen zwischen den Stimmbändern frei bleibenden Raumes regeln. Der aufsteigende Luftstrom ist wohl ein werthvoller longitudinaler Spanner, aber noch wirksamer wird die Spannung von den Mm. crico-thyreoideis geleistet, welche die Cricoidea zur Thyreoidea hinaufheben und so die Stimmbänder durch gleichzeitiges Rückwärtsdrängen der Aryknorpel spannen. Auch die M. thyreo-arytaenoidei sind nach dieser Richtung hin von gleicher Wichtigkeit.

Für die Richtigkeit der eben erwähnten physiologischen Thatsachen sprechen auch gewisse pathologische Erscheinungen. Eine einseitige oder eine beiderseitige Lähmung des M. crico-thyreoid. oder des M. thyreo-arytaenoideus verändert die Stimme (Dysphonie) oder vernichtet sie ganz (Aphonie).

Ueber die Art und Weise, wie der Ton erzeugt wird, das heisst über das den Ton producirende Moment sind die Meinungen noch getheilt. Zwei Theorien streiten hier um die Siegespalme.

Einige Forscher (Savart, Biot, Masson) sind der Meinung, dass der Ton durch den periodischen Luftdurchtritt entsteht. Der Eigenton der Zunge ist nur eine accessorische Erscheinung und vermag nur den durch die Luftschwingungen erzeugten Ton zu modificiren. Diese Ansicht wurde auch von Helmholtz experimentell bestätigt, indem er zeigte, dass die Zunge nur regelmässige und einfache Schwingungen macht und also selbständig nicht fähig ist, einen komplicirten Ton zu erzeugen. Dagegen behaupten Müller und Andere, dass kein Grund zu der Meinung vorliege, dass die Töne schwingender Zungen von dem Eindringen eines Luftstromes wesentlich abhängig sein sollen; letztere sei nur im Stande, den Ton zu verstärken.

Was die Anwendung dieser akustischen Theorien auf den Larynx anbelangt, so stehen sich die zwei erwähnten Ansichten in gleicher Weise gegenüber.

Auch hier halten Einige das Schwingen der Luft, Andere aber die Bewegungen der Stimmbänder für das Wesentliche. (Jedenfalls steht die Thatsache fest, dass die Schwingungen der Zunge selbst nur einen sehr schwachen Ton erzeugen.) Dodart, Liscovius, Helmholtz und Longet vertheidigen auch bei der Stimmbildung die Theorie, dass die Stimme im Wesentlichen von dem periodisch variirenden Luftdurchtritt herrührt, also von den Veränderungen, welche der Exspirationsluftstrom an der Apertur der Glottis erfährt. Demnach wird die Stimme analog dem Ton der Sirene erzeugt.

Mandl neigt zu derselben Ansicht hin — und auch von mir muss ich dasselbe behaupten. Ich kann mich hier auf die von der Pathologie gelieferten Beweise stützen. Wenn die Schwingungen der Stimmbänder durch pathologische Processe beeinträchtigt werden, wie wir das bei Polypen, Oedem und Ulcerationen beobachten, so ist die Folge davon durchaus nicht, dass der betreffende Patient gar keinen Ton mehr hervorbringen kann, sondern seine Stimme wird nur mehr oder weniger heiser. Die falschen Stimmbänder sowie die Plicae ary-epiglottici treten dann für die wahren Stimmbänder ein und ersetzen dieselben so vollkommen, dass die Stimme unter Umständen fast ganz normal klingen kann.

Ich habe einen Patienten gekannt, dessen Larynx von Prof. Novaro exstirpirt worden war, und der trotzdem so sprechen konnte, dass seine Stimme noch in einer gewissen Entfernung deutlich vernehmbar war[1]).

Wenn also jede beliebige Schleimhautfalte unter Umständen die Stimmbänder ersetzen kann; wenn eine so tiefe Zerstörung der letzteren nicht im Stande ist, ebenso tiefgehende Veränderungen in der Produktion der Stimme zu erzeugen, so folgt daraus logischer Weise, dass dem unter den bezeichneten Verhältnissen unverändert bleibenden Elemente, nämlich dem aus der Glottis herausströmenden Luftstrome die grösste Bedeutung bei der Stimmbildung zukommt.

Was nun die individuellen Unterschiede des Larynx anbelangt, so unterscheidet man neben Intensität auch Höhe und Timbre. Wir verstehen unter letzterem diejenige Qualität der Stimme, die in der Akustik unter

---

1) Strübing (Pseudostimme nach Ausschaltung des Kehlkopfes, speciell nach Exstirpation desselben. 1888) berichtet von einem merkwürdigen Falle, den Störk beobachtet hatte. Es handelte sich nämlich um ein Individuum, dessen Larynx exstirpirt worden war, ohne dass die Stimme dadurch zu Grunde gegangen wäre. Die einzige Erklärung hierfür kann nur folgende sein: An der Stelle, wo der Kehlkopf sass, bleibt ein sackförmiger Raum zurück, wo der Exspirationsluftstrom durch Muskelkraft komprimirt wird und dann durch eine Spalte entweicht, welche zwischen Zungenbasis und der hinteren Pharynxwand gelegen ist. — Der oben erwähnte Fall von Prof. Novaro betraf einen kräftigen Mann, dem der Larynx wegen Carcinom exstirpirt worden war. Sehr interessant sind auch die Beobachtungen, welche Strübing mittheilt, und welche solche Fälle betrafen, wo der Exspirationsluftstrom von einer Stenosis subglottica unterbrochen wurde. Wenn auch hier einige Töne zu Stande kamen, so konnten sie nur in der Inspirationsphase erzeugt worden sein und zwar von der geringen in der Mund- und Rachenhöhle vorhandenen Luftmasse. Wahrscheinlich findet ein ähnlicher Mechanismus bei den asphyktisch zur Welt kommenden Neugeborenen statt, welche einen manchmal sogar sehr deutlichen Schrei ausstossen, trotzdem sie noch gar nicht geathmet haben.

dem Namen Klangfarbe bekannt ist und die die physiognomische Eigenschaft der Stimme darstellt. So kann der Ton zweier nach Form und Grösse ganz gleicher musikalischer Instrumente sehr verschieden sein. Das ist zum Beispiel bei zwei äusserlich ganz gleichen Violinen der Fall, bei welchen die Art des Tones von dem Alter und der Qualität des Holzes abhängt.

Die im menschlichen Larynx entstehende Tonqualität wird „Stimme" genannt. Präciser ausgedrückt muss der in der Höhe der Glottis entstehende Ton „Glottiston" genannt werden; diesem kommt erst dann die Bezeichnung „Stimme" zu, wenn er den Weg durch die Rachen- und Nasenhöhlen zurückgelegt hat.

Beim gesunden Menschen ist es freilich ganz unmöglich, dass der Glottiston sich nicht mit dem Eigenton des Pharynx und der Nase verbinde. In der letzten Zeit, welche uns mit so vielen interessanten Fällen von Larynxexstirpationen bereichert hat, ist es gelungen, eine Vorstellung von dem sogenannten Glottistone zu liefern. Nach dieser Richtung hin sind die Mittheilungen sehr wichtig, welche Prof. Caselli in dem oben erwähnten Laryngologenkongress gemacht hat.

Das einfache Hervorbringen eines Tones kann man Phonation nennen. Ein Analogon hierfür bietet das Schreien der Thiere, das Kreischen und Jauchzen der Kinder.

Diesseits und jenseits des stimmerzeugenden Organes giebt es aber Vorrichtungen, welche die einfache Phonation in artikulirte Laute umwandeln, so dass der in Schwingungen versetzte Exspirationsluftstrom Silben zu bilden vermag.

Beim „Flüstern" findet eine „Artikulation" ohne „Phonation" statt, indem Gaumen, Zunge, Zähne und Lippen ihre gegenseitigen lokalen Beziehungen so modificiren, dass der zum Munde herauskommende Luftstrom Silben und Worte produciren kann.

Durch mehr oder weniger starke Aspiration von Luft in den Larynx wird kein wahrer Ton, sondern nur ein Geräusch erzeugt. Das sogenannte „Bauchreden" beruht darauf, dass man ohne Bewegungen der Lippen spricht, so dass es den Anschein hat, als ob die Stimme von einem anderen Individuum und einem anderen Orte herrühre. Man sieht hieraus, dass man mit Geduld und Uebung den Glottiston in artikulirte Laute umwandeln kann, indem man die Sprechmuskulatur und das Diaphragma in anormale Aktion versetzt. Freilich ist die vom Bauchredner beabsichtigte Täuschung erst dann eine vollständige, wenn auch die Einbildungskraft der Zuschauer in die Irre geführt wird.

Der Glottiston, mag er artikulirt werden oder nicht, ist an sich sehr schwach. Zur Artikulation des Tones ist die Mitwirkung von

gewissen Nebenapparaten unerlässlich nothwendig, durch welche die Qualität des Tones verändert wird. Es sind dieses die Nebenhöhlen, welche als Resonanzböden wirken und den Ton verstärken.

Das Mitschwingen der letzteren verstärkt den Grundton. Unterhalb der Stimmbänder liegt als grösster Resonanzboden der Thorax, welcher nicht blos den in Bewegung versetzenden Luftstrom erzeugt, sondern auch gleichzeitig bei der Phonation mitschwingt. Man kann diese Thatsache leicht konstatiren, wenn man die Hand auf den Thorax eines sprechenden Individuums legt; man fühlt dann die Vibrationen mehr oder weniger stark. Eine andere Resonanzhöhle wird oberhalb der Stimmbänder von dem Vestibulum und den Ventrikeln gebildet. Freilich wird von einigen Forschern die Meinung vertreten, dass die Ventrikel nur als Schleimreservoire dienen. Wir können aber mit zwei wichtigen Thatsachen — die eine aus der normalen und der vergleichenden Anatomie, die andere aus der Pathologie entnommen — beweisen, dass die genannten Höhlen zur Verstärkung der Glottistöne viel beitragen. Zunächst sind die Ventrikel sehr weit und so gebaut, dass ihre Wände durch Wirkung der schräg verlaufenden Fasern der Mm. thyreo-arytaenoidei starr gemacht werden können. Offenbar hat diese Einrichtung den Zweck, dass diese Höhlen als Resonanzhöhlen Verwendung finden. Diese Ansicht wird auch bestätigt, wenn wir uns von der vergleichenden Anatomie über die Verhältnisse der Ventrikel bei den mit einem Larynx versehenen Thieren belehren lassen. Bei den heulenden Affen reichen die Ventrikelhöhlen bis zur Basis der Zunge und prominiren sackförmig an den Seiten derselben. Beim Hunde sind sie sehr weit, haben aber eine enge Oeffnung; dagegen hat die Katze enge Ventrikel und weite Oeffnungen. Beim Pferde sind die Orificien gross, weil die falschen Stimmbänder hier nur sehr mässig entwickelt sind, beim Esel ist der Fundus geräumig, das Orificium aber eng. Das Schwein und die anderen Pachydermen haben an Stelle der Ventrikel nur spaltförmige Räume, beim Löwen und beim Tiger fallen sie ganz und gar weg.

Vergleichen wir nun mit diesen anatomischen Verhältnissen die Glottistöne der genannten Thiere, also das Schreien des Affen, das Bellen des Hundes, das Miauen der Katze, das Wiehern des Pferdes, das Schreien des Esels, das Grunzen des Schweines und das Brüllen des Löwen und des Tigers, so gelangen wir zu dem Schlusse, dass die Intensität und Höhe der Töne in engster Beziehung zu der Weite der Ventrikel steht.

Schliesslich muss ich noch aus meinen Erfahrungen hinzufügen, dass, wenn die Ventrikelhöhle durch Tumoren oder durch eine entzündliche Schwellung verlegt ist, der Charakter des Glottistones selbst dann

sehr bedeutend modificirt wird, wenn auch die Stimmbänder ganz intakt geblieben sind.

Mandl[1]) schreibt den Ventrikeln eine grosse Bedeutung zu, weil sie folgende Bestimmungen erfüllen:

1) Sie isoliren die schwingenden Stimmbänder von den benachbarten Geweben und erleichtern so die Schwingungen.

2) Sie befeuchten die Stimmbänder mit einem Drüsensekret und machen sie so elastischer und leichter beweglich.

3) Die durch Muskelkraft erzeugte Spannung der Ventrikel verbreitert die Stimmbänder; die Schwingungen derselben werden demnach wirkungsvoller.

Auch die jeweilige Lage der Epiglottis über dem Aditus laryngis beeinflusst den Charakter des Tones nicht unerheblich. Als Resonanzhöhle gelten ferner unzweifelhaft der Nasopharyngealraum und die anliegenden Sinus.

Die Pharynxwände sind dank ihrer Muskelschicht ausserordentlich kontraktil und können demnach ihre Dimensionen sehr leicht ändern.

Auch der centrale Appendix des weichen Gaumens (Uvula) sowie die mehr oder minder stark entwickelten Tonsillen sind für die Passage der schwingenden Luftsäule durch den Mund oder den Nasenrachenraum nicht wirkungslos. Die Resonanz wird durch diese Organe nicht blos bei verschiedenen Personen verschiedenartig beeinflusst, sondern erleidet auch bei einem und demselben Individuum noch gewisse Modifikationen, wenn pathologische Veränderungen den Nasopharyngealraum verlegen oder wenn durch mangelhafte Kontraktion des Velum der Abschluss des Nasenrachenraumes verhindert wird. Auch die Nebenhöhlen des Schädels unterstützen die Wirkung der genannten Resonanzböden. — Mit Recht bemerkt Mackenzie, dass die Bewohner Neuseelands einen eigenthümlichen Defekt in der Resonanz der Stimme deshalb darbieten, weil die Nebenhöhlen ihres Schädels schlecht entwickelt sind.

Die Mundhöhle, die Lippen, die Zunge, die Zähne modificiren durch ihre verschiedene Stellung die aus der Glottis kommenden unreinen Töne. Auch die bald enger, bald weiter werdenden Nasenlöcher wirken nach dieser Richtung hin.

Wenn man erwägt, dass — wie Helmholtz nachgewiesen hat — jeder musikalische Ton aus einer grösseren oder geringeren Zahl accessorischer Töne besteht, die eine grössere Höhe, aber eine geringere Intensität, als sie der Grundton hat, besitzen; wenn man ferner bedenkt,

---

1) Nouvelles théories de la voix humaine. Archives de laryngologie, de rhinologie etc. 1888.

dass jeder Resonanzhöhle ein bestimmter Eigenton zukommt: so begreift man leicht, dass die menschliche Stimme so unendlich verschieden ist, weil sowohl der schallerzeugende Apparat, wie auch die accessorischen Höhlen einer grossen Reihe von Veränderungen fähig sind. — So finden wir es auch verständlich, dass, wie wir häufig zu beobachten Gelegenheit haben, die Stimme nicht immer dem Volumen des Larynx, sondern dem der Nebenhöhlen entspricht, dass manchmal Männer von grosser Statur eine sehr zarte und ganz junge Kinder eine besonders kräftige Stimme haben. Da der Stimmtimbre, wie wir gesehen haben, von der Entwickelung der Gesichtshöhlen abhängt, so ist hier auch ein gewisser hereditarer Einfluss nicht zu leugnen, wie es in der That auch die Erfahrung bestätigt.

Sprechstimme und Singstimme.

Ich habe oben auf die wichtige Aufgabe hingewiesen, welche den Lippen, der Zunge, den Zähnen und dem Gaumen zufällt; ich habe gezeigt, dass durch Mitwirkung dieser Organe die Glottistöne in artikulirte Laute umgewandelt werden. Es kommen letztere dadurch zu Stande, dass der aus dem Munde herausdringende Luftstrom durch gewisse Infraktionen und Modifikationen in Silben umgewandelt wird. Die Sprache besteht also aus Glottistönen, die zu Vokalen und Konsonanten umgewandelt sind.

Um den Mechanismus der Sprechstimme gut zu begreifen, müssen wir nun diese vagen Bezeichnungen etwas näher definiren.

Die einzelnen Elemente, aus denen die Sprechstimme besteht, sind kontinuirliche und intermittirende. Erstere werden „Vokale“, letztere „Konsonanten“ genannt, weil sie nur mit den Vokalen zugleich ausgesprochen werden können.

Bei der Aussprache der Vokale wird durch gewisse Bewegungen der Lippen eine allmählich zunehmende Verlängerung der Mundhöhle erzeugt, während die Form und das Volumen des Orificium externum sich verändert. Dabei wird die Nasenhöhle von der Mundhöhle durch Kontraktion des Velum gesondert. Eine Ausnahme von dieser Regel macht die Aussprache des Vokales „a“, bei welcher der Abschluss inkomplet ist, so dass die Mundhöhle als Resonanzhöhle wirkt.

Bei der Aussprache der Konsonanten kommt „eine momentane Unterbrechung der tönenden Luftsäule“ zu Stande (Mackenzie). Dies geschieht durch Gaumen, Zunge, Zähne und Lippen. Auf diesen Umstand bezieht sich die ältere Bezeichnung: Labiales, Dentales und Gutturales. Wissenschaftlich richtiger werden jedoch die Konso-

nanten eingetheilt in: Explosivae, Resonantes, Vibrantes und Aspiratae.

Mackenzie macht die wichtige Beobachtung, dass die Verschiedenheit in der Aussprache der Provinzler und der Angehörigen verschiedener Nationen in gewissen kleinen ethnologischen Differenzen der Sprachorgane begründet ist.

Bei der Sprechstimme verschwinden die Intervalle zwischen einem Ton und dem anderen, so dass die Töne in einem kontinuirlichen Heben und Senken der Stimme dahinfliessen. Treten aber die Intervalle deutlich hervor, so haben wir es nicht mit einer Sprechstimme, sondern mit einer Gesangstimme zu thun.

Rousseau meint, dass die Singstimme dadurch charakterisirt ist, dass einzelne Töne hervorgebracht werden, aus welchen man das zur Darstellung gebrachte Ganze verstehen kann, und dass harmonische kommensurable Intervalle zwischen den einzelnen Tönen bestehen.

Noch seltsamer klingt die Definition Hullah's[1]): „Die Sprechstimme wird in Intervallen, d. h. während des Ueberganges von einem Tone zum anderen, im Gesang aber werden die einzelnen Töne als solche gehört."

Sehr trefflich ist der Vergleich, den Mackenzie zwischen Gesang und Sprache macht, indem er sagt, dass jener zu dieser in demselben Verhältniss steht, wie der Tanz zum Gange. Kühn, aber schön ist dessen bildliche Bezeichnung für Gesang: „die Poesie der Stimme". Sehr richtig sagt derselbe Autor ferner: „Sprache und Gesang sind die entgegengesetzten Pole der Stimme. Die Sprache erstreckt sich nur auf wenige Noten[2]), welche ohne Rücksicht auf das musikalische Tempo producirt werden."

Unter gewissen Umständen werden die Intervalle auch bei der Sprache berücksichtigt, nämlich bei der Deklamation und der Recitation. Hier empfängt die Sprache ihren hinreissenden Zauber. Der Cantus obscurior von Cicero war eine Art von Deklamation.

Am Ende jeder Phrase wird die Stimme bald gehoben, bald gesenkt und so die Monotonie der Diktion unterbrochen. Das verleiht der Rede eine gewisse Färbung und Ausschmückung.

Die menschliche Stimme erstreckt sich auf 2 bis $2^1/_2$ Oktaven, ausnahmsweise und nur nach langer Uebung können auch 3 Oktaven pro-

1) The cultivation of the speaking voice. Oxford 1874.

2) Unter der Bezeichnung: Noten, musikalische Töne oder musikalische Intervalle versteht man in der Physik und in der Musik jene Reihe von Tönen, welche in sieben Oktaven enthalten sind und einzeln mit do, re, mi, fa, sol, la, si bezeichnet werden.

ducirt werden und eine phänomenale Erscheinung ist es, wenn die Stimme 4 Oktaven umfasst. Der Umfang der Stimme ist nicht blos je nach der Art, wie man spricht, deklamirt oder singt, verschieden, sondern differirt auch sehr, sowohl von Individuum zu Individuum wie auch von Rasse zu Rasse.

Die Redner gebrauchen instinktiv die Mittellage ihrer Stimme, weil sie so am allerwenigsten sich zum Sprechen anzustrengen brauchen.

Die männliche Stimme ist in der Regel die baritonale, die weibliche ist um eine Oktave höher (Hullah). Aber so wie es sehr hohe männliche Stimmen giebt, so kommen auch sehr tiefe weibliche Stimmen vor. Manche Völker haben eine sehr monotone Sprache. So versichert Mackenzie, dass das Englische kaum 3—4 Noten übersteigt. Das Italienische aber hat einen viel grösseren Notenumfang.

Der höchste Ton der menschlichen Stimme hat 1024, der tiefste 80 Schwingungen in der Sekunde. Aber es kommen auch Ausnahmen vor. Es giebt in der That auch Frauen- und Kinderstimmen, die eine Höhe von 2784 Schwingungen haben (Stimme der Nielson und der Patti), und manche männliche Stimme ist so tief, dass sie nur 87 Schwingungen in der Sekunde macht.

Was ferner die Gesangstimme anbelangt, so muss ich hier noch — nach Mackenzie — hervorheben, dass der Sänger nur dann ohne Anstrengungen singt, wenn er sich in der Mittellage seiner Stimmqualität hält. Ueberschreitet er aber diese Grenzen nach dieser oder nach jener Richtung hin, so fühlt er eigenthümliche Sensationen. Die Stimme hat also gewisse Begrenzungen, die unter der technischen Bezeichnung Register bekannt sind und exakter Weise definirt werden können „als eine Reihe von Tönen gleicher Qualität, welche durch besondere Beschaffenheit der Stimmbänder producirt werden“. In physiologischer Beziehung ist hier besonders daran zu erinnern, dass eine bestimmte Höhe des Tones ebenso durch vergrösserte Spannung wie durch Verkürzung der schwingenden Bänder erzeugt werden kann. Einige Gesangsmeister sprechen von 5 Registern, andere von zweien, welche sie Brust- und Kopfregister nennen. Nach Mackenzie entsprechen diesen Bezeichnungen die physiologischen Benennungen: Register der langen (Brustregister) und Register der kurzen Bänder (Kopfregister). Das Falsett des Mannes entspricht dem Kopfregister der Frau und stellt nur eine Nachahmung desselben dar. In der That kann die Höhe der Stimme bei gleichbleibender motorischer Kraft und Länge der schwingenden Bänder nur durch verstärkte Spannung zunehmen und bei derselben motorischen Kraft durch verminderte Spannung abnehmen.

Was nun das laryngoskopische Bild bei der Produktion verschiedener Töne anbelangt, so ist aus einer grossen Reihe laryngoskopischer Untersuchungen Folgendes festgestellt worden:

Die Glottis cartilaginea ist bei tiefen Tönen offen (Fig. 10) und bei hohen Brusttönen geschlossen (Fig. 11).

Bei den Kopftönen ist ein Theil der Glottis ligamentosa dicht geschlossen. Werden tiefe Töne producirt, so zeigt sich die weibliche Glottis in fast ihrer ganzen Länge offen (Fig. 13), bei hohen Tönen aber ist sie hinten geschlossen (Fig. 14), bei den Kopftönen ist sie in den hinteren 2 Dritteln geschlossen und hat vorn eine kleine Oeffnung (Fig. 15); diese Oeffnung ist aber länger und mehr oval geformt bei dem Falsettregister der männlichen Glottis. (Fig. 16.)

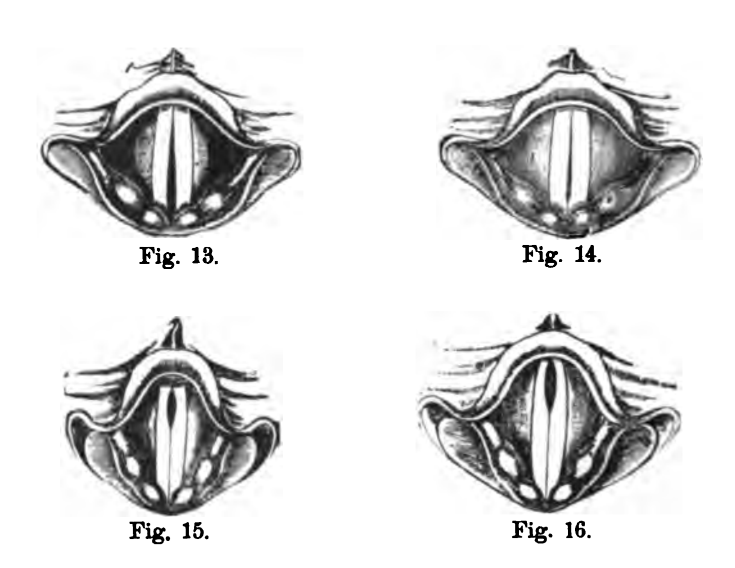


Fig. 13. Fig. 14.

Fig. 15. Fig. 16.

Obige Figuren sind aus dem vortrefflichen Werke Mackenzies: „Hygiene der Stimmorgane“ entnommen. Ich stimme mit diesem Forscher in allen wesentlichen die Physiologie der Stimme betreffenden Anschauungen überein, auch darin, dass ich es nicht für möglich halte, die Schwingungen der Stimmbänder (die manchmal die Zahl 1000 in der Sekunde erreichen) mit freiem Auge zu beobachten. Nur einige besonders tiefe Bariton- und Basstöne machen von dieser Regel eine Ausnahme. Die von Lehfeldt und Müller aufgestellte Theorie, dass nur die Ränder der Stimmbänder schwingen, konnte bisher noch nicht bestätigt werden. Einige Autoren behaupten sogar, dass dieses physiologisch ganz unmöglich ist.

Auch die oberhalb der Glottis gelegenen Theile gehen bei verschiedenen Tönen gewisse Veränderungen ein. So ist es allgemein bekannt, dass die Epiglottis sich bei tiefen Tönen über den Larynx neigt und sich in demselben Maasse hebt, wie die Höhe des Tones zunimmt.

Auch der Pharynx und der Gaumen zeigt gewisse Modifikationen. Es würde mich hier aber zu weit führen, wollte ich alle hier zu beobachtende Veränderungen ausführlich beschreiben. Ich will zum Schlusse nur noch das Eine hervorheben, dass, wenn es auch feststeht, dass die Form der Glottis sich je nach der Art des producirten Tones ändert, wir doch noch nicht alle Einzelheiten dieser Aenderungen kennen, weil die Zahl und der Modus der Stimmbandvibrationen noch nicht erforscht sind.

Die einzelnen Modifikationen, welche das laryngoskopische Bild bei der Gesangstimme zeigt, resultiren aus einer methodisch durchgeführten Gymnastik. Diese wird durch lange Uebung vervollkommt und von dem Künstler später unbewusst ausgeführt.

Historisches über die Theorien der Stimme.

Mandl theilt mit Recht die wichtige Frage der Stimmbildung historisch in zwei Hauptperioden ein: in die prälaryngoskopische und in die moderne.

Dass Hippokrates und Aristoteles über diesen Gegenstand nur geringe Kenntnisse hatten, ist schon daraus ersichtlich, dass sie meinten: „die Vokale werden vom Larynx, die Konsonanten aber von der Zunge und den Lippen erzeugt“.

Galenus kommt der Wahrheit schon näher, indem er den Larynx mit einer Schalmei vergleicht. Einen ähnlichen Ausdruck wählt auch Fabricius ab Aquapendente.

Dodart betrachtet den Larynx als eine besondere Art Zungenpfeife, durch deren Vibrationen der Ton erzeugt wird. Diese Schwingungen hängen aber nach Dodart nicht von der Grösse der Glottislippen ab, sondern von der Spannung derselben, sowie von der Schnelligkeit, mit welcher der Luftstrom entweicht.

Ferrein glaubte, auf Grund seiner bei Leichen gemachten Experimente, zu der Meinung berechtigt zu sein, dass die Lippen der Glottis wie Violinsaiten zu schwingen vermögen. Die Luft nimmt die Stelle des Violinbogens ein.

Die Höhe des Tones hängt nach ihm nur von der Länge der schwingenden Theile ab.

Diese Theorie wurde, mehr oder weniger modificirt, von Dutrochet, Cuvier, Liscovius, Biot und Magendie acceptirt. Durch vivisek-

torische Versuche wies der letztere nach, dass bei hohen Tönen nur ein Theil der Stimmbänder vibrirt, dass diese aber bei tiefen Tönen in toto schwingen, während die Epiglottis zu den Veränderungen in der Intensität der Stimme beiträgt.

Bennati stellte die sonderbare Theorie auf, dass dem Larynx nur eine sekundäre Stellung bei der Produktion der Töne zukommt. Die Hauptwirkung geschieht durch Aktion der Muskeln, des Zungenbeins, der Zunge und des Velum.

Nach Lehfeldt schwingen bei der Kopfstimme nur die freien Ränder der Stimmbänder, bei der Bruststimme aber vibriren sie im Ganzen.

Künstliche Kehlköpfe mit membranöser Zunge wurden zuerst von Cagniard de Latour konstruirt.

Auf Grund zahlreicher Leichenuntersuchungen spricht Müller die Ansicht aus, dass das Stimmorgan als eine Zungenpfeife mit einer einzigen aus zwei Lippen bestehenden membranösen Zunge betrachtet werden muss und dass die Hauptursache der Tonbildung in den Vibrationen derselben liegt. Die Höhe und die Form des Orificium glotticum, die Spannung und die Kraft des Exspirationsluftstromes bedingen die Höhe des Tones.

Nach Masson wird der Ton durch das periodisch wechselnde Vorüberstreichen der Luft an der Glottis erzeugt. Dieser Meinung tritt auch Longet in der ersten Auflage seines Werkes bei.

Selbstverständlich konnten alle diese Theorien erst nach der Entdeckung des Kehlkopfspiegels einer eingehenden und gerechten Kritik unterzogen werden. So kann man die zweite wichtige Hauptperiode der Geschichte der Stimmtheorien von dem Sänger Garcia her datiren.

Nach ihm haben Czermak, Bataille, Moura-Bourouillou (1861), Merkel (1862), Gibb, Tobold, Bruns, Fournié[1]) (1866), Helmholtz, Longet (1869), Rossbach, Mandl (1877), Mackenzie (1888) mit ihren laryngoskopischen Erfahrungen das Gebäude seiner Vollendung zugeführt.

Alle stimmen darin überein, dass „die Glottis wie die Zunge einer Zungenpfeife funktionirt und dass die Höhe des Tones von der Spannung und der Grösse des schwingenden Theiles derselben abhängt“.

---

1) Fournié stellt eine von Anderen nicht acceptirte Theorie auf, nach welcher der Ton ausschliesslich durch die Schwingungen der von der Fibrosa sich abhebenden Schleimhaut der Stimmbänder entsteht. Der kontrahirte Muskel ist nach der Ansicht dieses Forschers viel zu rigide, um schwingen zu können. Nichtsdestoweniger giebt er selbst zu, dass es ihm nur mit grosser Mühe gelungen sei, die Schleimhaut von ihrer Unterlage abzupräpariren.

Eine Divergenz der Meinungen bezieht sich nur auf die Verschiedenheit der Glottisformen bei den Registern und bei der Modifikation der Stimme. Was meine Ansicht anbelangt, so schliesse ich mich in diesem Punkte ganz und gar den auf einem reichen Erfahrungsschatze und einer ausserordentlich scharfen Beobachtungsgabe basirenden Anschauungen Mackenzies an.

Die Glottis bei einigen Modifikationen der Athmungsthätigkeit.

Bei mässiger Respiration ist die Glottis von mittlerer Grösse und stellt einen ziemlich schmalen dreieckigen Raum dar, welchen die Respirationsluft ruhig passirt, ohne die Stimmbänder in Schwingungen zu versetzen.

Bei gewissen Modifikationen des Respirationsaktes aber entstehen ganz eigenthümliche — ich möchte fast sagen: bizarre — Bewegungen, deren Kenntniss von Wichtigkeit ist.

Beim Flüstern schwingen die Stimmbänder nicht; die Exspirationsluft entweicht durch die verschieden weite Glottis mit einem hauchenden Geräusche, welches um so stärker ist, je mehr die Stimmbänder einander genähert sind.

Beim Drängen und Pressen zeigt die laryngoskopische Untersuchung, dass die Glottis ganz und gar abgeschlossen ist und zwar nicht blos durch das hermetische Aneinanderliegen der Stimmbänder, sondern auch dadurch, dass die Taschenbänder durch eine entsprechende Bewegung der Aryknorpel der Mittellinie sich nähern, so dass dem Entweichen der Luft noch ein grösseres Hinderniss entgegensteht.

Aehnliches findet auch bei anderen mit Anstrengung hervorgebrachten respiratorischen Erscheinungen statt.

So sieht man beim Lachen und beim Husten, dass die Stimmbänder abwechselnd adducirt und abducirt werden. Diese Bewegungen geschehen so schnell, dass es oft schwer ist, denselben zu folgen.

Beim Husten wird der Glottiston von einer Art hüpfender Exspiration erzeugt; beim Lachen wird die Exspiration von schnellen und häufigen Kontraktionen des Diaphragma und der Abdominalmuskeln unterbrochen. Beim Weinen folgt auf eine eigenartige Empfindung der Schwere eine tiefe Inspiration und dann unterbrochene und kurze Exspirationen; gleichzeitig werden klägliche, hohe Töne ausgestossen. Bei den hierauf folgenden Inspirationen kann auch durch krampfhafte Kontraktion der Glottis das Schluchzen entstehen, welches von einer gleichzeitigen spastischen Kontraktion des Diaphragma begleitet wird.

Das Seufzen besteht aus einzelnen hohen starken Glottistönen, welche durch schnelle und kräftige Exspirationen zu Stande kommen.

Das Röcheln schliesslich ist ein in der Glottis entstehendes Geräusch. Es entsteht unter folgenden Bedingungen: Die Epiglottis ist fast vollkommen über das Vestibulum geneigt, während Luft und Flüssigkeit zwischen Epiglottis und Aryknorpel in gurgelnde Bewegung gerathen. Eine laryngoskopische Untersuchung während des Schlingaktes ist sehr schwer, weil der Einblick in den Larynx durch den Bissen wie auch durch die Kontraktion der Pharynxmuskulatur sehr behindert wird. Aber aus vielen im Fluge ausgeführten Untersuchungen wie auch aus Thierexperimenten haben wir erfahren, dass die Epiglottis sich während des Schlingens über das Orificium superius neigt, dass die Stimmbänder sich vollkommen berühren und die Aryknorpel durch Kontraktion der aryepiglottischen Falten eine Bewegung nach vorne machen; auch die falschen Stimmbänder nähern sich einander. Durch alle diese Veränderungen kann der abwärts gleitende Bissen nicht in das Vestibulum eindringen, sondern muss in den Oesophagus gelangen.

Sensibilität der Schleimhaut.

Bei der anatomischen Beschreibung der Schleimhaut habe ich hervorgehoben, dass dieselbe ausserordentlich sensibel ist, so sehr, dass sie schon auf die geringsten Reize reagirt. Ganz besonders gilt dies von der Schleimhaut der Stimmbänder. Man unterscheidet eine allgemeine und eine reflektorische Sensibilität.

Wenn man nämlich mit einer ätzenden Substanz eine Stelle der Schleimhaut — mag sie noch so klein sein — berührt, so folgt ein konvulsiver Verschluss der Glottis und zwar geschieht dieses unter geräuschvoller Inspiration, während die Exspiration unverändert bleibt. Die Schleimhaut ist eine Zeit lang schmerzhaft, es entsteht aber kein Husten. Mit anderen Worten gesagt, folgt auf den lokalen Reiz ein lokaler Krampf. Diese Erscheinung wird nun allgemeine Sensibilität der Larynxschleimhaut genannt.

Fällt aber zufällig oder bei einem nach dieser Richtung hin gemachten Experiment ein einziger Tropfen Wasser während der Inspiration in den Larynx, so folgt ebenfalls eine konvulsive Kontraktion der Glottismuskeln, mit dem Unterschied aber, dass ein starker und rauher Husten vorherrscht, indem auf reflektorischem Wege die Exspirationsmuskeln gereizt werden. Die anfänglich etwas erschwerte Inspiration wird bald normal. In diesem Falle sprechen wir von der Erregung der reflektorischen Sensibilität.

Man kann demnach sagen, dass die Reflexsensibilität im Husten, die allgemeine Sensibilität aber in der Schmerzempfindung und im Krampf ihren Ausdruck findet. Es handelt sich jedoch nicht um zwei gesondert periphere Nerveneinrichtungen, sondern um eine einzige, welche in verschiedener Weise zum Ausdruck kommt, je nach der Intensität des Reizes. Diese wenigen Bemerkungen geben den Schlüssel zur Erklärung mancher Krankheitserscheinungen, welche nicht immer im geraden Verhältniss zur Schwere und Ausdehnung der Läsion stehen. Dieses sind die Prinzipien, auf die wir in der Pathologie wiederholt zurückgreifen werden müssen und die wir in dem folgenden Kapitel eingehend beleuchten wollen.

Neuntes Kapitel.

Pathologische Physiologie.

Der Larynx gehört zu den wichtigsten Organen der oberen Luftwege und ist in gewisser Beziehung ganz besonders für die Reflexthätigkeit bestimmt. Der Husten und das Expektoriren sind als reflektorische Akte zu betrachten.

Durch seine zahlreichen Funktionen, durch die Sympathie mit anderen entfernteren Organen und durch seine komplicirte Struktur kann der Larynx leicht erkranken. Die Krankheitserscheinungen manifestiren sich in den einzelnen Geweben, aus denen der Larynx besteht, sowie auch in den entsprechenden Funktionsveränderungen.

Demnach müssen wir den Larynx, vom physio-pathologischen Standpunkte aus betrachtet, nicht blos als einen wichtigen Theil der Luftwege würdigen, sondern auch als Organ der Reflexthätigkeit und der Stimmbildung, sowie auch als Adnex zu dem reproduktiven System betrachten.

1. *Der Larynx als Theil der Luftwege.* — Die Dimension der Larynxhöhle und der Rima glottidis hängt bekanntlich im Wesentlichen von der Thätigkeit der Mm. crico-arytaenoidei postici ab. Durch gewisse Larynxkrankheiten erleidet die Respiration ganz erhebliche sowohl funktionelle wie materielle Störungen. Zu den ersteren gehört der Spasmus glottidis, welcher in einem Muskelkrampf besteht und als Begleiterscheinung verschiedener Krankheiten auftritt, besonders solcher,

welche eine Erregung der Schleimhautsensibilität durch lokal wirkende Reize erzeugen. Daher rührt die funktionelle intermittirende Stenose.

Bei dem Krampf ist die Funktion der Mm. crico-aryt. post. durchaus nicht gestört; es handelt sich aber um ein Ueberwiegen der Antagonisten dieses Muskels, nämlich der Konstriktoren der Glottis. Ein Krampf, also ein Verschluss der Glottis, kann auch durch solche Reize erzeugt werden, welche nur auf einen Recurrens wirken. In diesem Falle berühren die Stimmbänder einander dadurch, dass sie die Mittellinie überschreiten. Diese Erscheinung ist durch den Umstand erklärlich, dass die Reizung sich auf die Spinalkerne reflektirt, welche nach Johnson durch einander sich kreuzende Fasern verbunden sind. Daher rührt die Kontraktion beider Stimmbänder. Auch durch die Anastomosen der Muskelfasern lässt sich diese Erscheinung erklären.

Der Spasmus glottidis kann in Begleitung eines Krampfhustens auftreten; wir beobachten dieses Zusammentreffen beim Keuchhusten, bei Hysterie und bei Fremdkörpern.

Zu den Affektionen, welche die Respiration mechanisch behindern, gehören Oedem, Neoplasmen des Larynx, Halsgeschwülste, welche von aussen auf den Larynx drücken, Abscesse des Larynx, subkutanes Emphysem, Fremdkörper etc. Die Stenose entspricht übrigens nicht immer dem Grade des Oedems der sonstigen Gewebsfiltration, weil sie auch durch behinderte Abduktion der Stimmbänder in Folge von Pseudoanchylose der Crico-arytaenoidalgelenke hervorgerufen werden kann.

Der Schmerz, der Ausdruck starker abnormer Reize, tritt bei gewissen Krankheiten als Begleiterscheinung des Krampfes auf und ist eine Erscheinung, welche sich sowohl auf die allgemeine, wie auf die Reflexsensibilität bezieht.

Ist die Stenose hochgradig und tritt sie plötzlich auf, so entsteht gleichzeitig eine sehr bedrohliche Asphyxie; entwickelt sie sich aber allmählich, so kann sie bis zu gewissen Grenzen noch relativ gut vertragen werden, es sei denn, dass interkurrente Krankheiten dem Verlauf der Affektion eine andere Richtung geben. Selbst wenn die Glottis bis auf ein Drittel verengt ist, können noch schwere Respirationshindernisse fehlen.

2. *Der Larynx als Verschlussorgan der Luftwege.* — Schwere Ulcerationen des Larynx in Folge von Tuberkulose, Syphilis oder Krebs, Nekrose der Knorpel, Lähmung der Adduktoren und der Mm. thyreoaryepiglottici und Wucherungen, welche sich zwischen den Stimmbändern entwickeln, verhindern den vollkommenen Verschluss der Glottis, so dass der Larynx seine Aufgabe als Verschlussapparat der Respirationswege nicht mehr erfüllen kann.

Auch eine Anaesthesie der Schleimhaut, wodurch Reflexerscheinungen nicht mehr ausgelöst werden können, verursachen, dass flüssige und feste Nahrungsmittel in den Kehlkopf eindringen. Eine ähnliche Wirkung erzeugt zuweilen auch der Schmerz. Wenn Ulcerationen an der Epiglottis und an den Aryknorpeln beim Herabgleiten der Speisen Schmerzen verursachen, so entsteht ein Krampf der Constrictores pharyngis, so dass die Speisen heftig herausgeschleudert werden und so leicht auch in den Larynx fallen können. Hier ist eben die sonst so rege Wachsamkeit von Seiten der Epiglottis und der Aryknorpel vermindert, insufficient geworden.

3. *Der Larynx als Organ der Reflexthätigkeit.* — Der Verschluss der Glottis als Ausdruck der Reflexthätigkeit hat den Zweck, beim Husten die Herausbeförderung des Sekrets dadurch zu unterstützen, dass die Exspirationsluft während der Expektoration in den Luftwegen zurückbleibt und so energischer wirken kann.

Der Husten wird reflektorisch entweder vom Larynx selbst oder von einer andern Stelle des Respirationstraktus erzeugt. Man spricht also von einem Larynx-, einem Lungen- und einem Nasenhusten. Er kann übrigens auch durch eine Veränderung der Nervencentren entstehen. Hier beschäftige ich mich aber nur mit dem Larynxhusten.

Dieser steht bei den Larynxkrankheiten im umgekehrten Verhältniss zu ihrer Schwere. Anders aber bei den Laesionen der unterhalb des Larynx gelegenen Theile, welche Husten im geraden Verhältniss zu ihrer Intensität und ihrer Entfernung vom Larynx erzeugen.

So sonderbar auch diese Regel erscheint, findet sie doch eine genügende Erklärung darin, dass schwere Laesionen die Sensibilität der Schleimhaut vermindern oder vollkommen aufheben.

Aehnliches sehen wir bei der Hysterie, die eher durch ganz geringe Uterinstörungen als in Folge schwerer Genitalaffektionen entsteht.

Belege für die hier aufgestellte Behauptung finden wir in allen Fällen von tiefgehenden ulcerösen Zerstörungen und bei Neoplasmen des Larynx, wo der Husten nur sehr gering ist und gar nicht belästigt. Dagegen tritt dieser in sehr heftiger und störender Weise bei dem einfachen Katarrh der Schleimhaut und bei Neubildungen von geringer Dimension auf, welche die intakte Schleimhaut reizen.

Der Husten bei Hysterie und bei ähnlichen pathologischen Zuständen, z. B. bei der sogenannten Chorea laryngis, kann sich in so unheilvoller Hartnäckigkeit manifestiren, dass er ein geradezu verzweifelt trostloses Symptom darstellt.

4. *Der Larynx als Stimmorgan.* — Wie oben bei den respiratorischen Erscheinungen unterscheide ich auch hier die auf materiellen

Laesionen beruhenden Störungen von denjenigen, welche auf Lähmung motorischer Nerven oder auf mangelhafter Koordination dieser Bewegungen basirt sind. In allen Fällen treten die Stimmstörungen sehr deutlich und markant hervor.

Veränderungen in der Stimmbildung können auch in Folge von Störungen in dem unterhalb des Larynx gelegenen Respirationstraktus entstehen wie auch durch allgemeine Körperschwäche. Dadurch nämlich können die Stimmbänder nicht in die entsprechende nöthige Spannung versetzt werden, welche zur Erzeugung des reinen Tones nöthig ist. Eine Dysphonie oder eine Aphonie entsteht natürlich durch alle Krankheitsprocesse, welche die Integrität der Stimmbänder beeinträchtigen, so dass sie entweder nicht gehörig gespannt oder nicht einander genähert werden können. Zuweilen entspricht die Geringfügigkeit der Ursache nicht der Wirkung. In anderen Fällen liegt eine rein funktionelle Störung vor und ist auf eine durch diese oder jene Ursache entstandene mangelhafte Koordination der Bewegungen zurückzuführen.

5. *Der Larynx als Adnex zu dem Reproduktionssystem.* — Die Beziehungen zwischen dem Stimmorgane und der Genitalsphäre sind allgemein bekannt. Sie manifestiren sich in allen Evolutions- und Involutionsphasen von frühester Kindheit bis zum spätesten Alter. Wie die zunehmende Tiefe der Stimme den Beginn der Virilität, so bezeichnet die Gracilität der Stimme das Greisenalter. In ähnlicher Weise ist die Persistenz der kindlichen Stimme bei den Eunuchen eine Folge der fehlenden Mannbarkeit. Diesen funktionellen Veränderungen entsprechen bis zu einem gewissen Grade auch organische Modifikationen. Mit der Involution der Testikel geht eine Verkleinerung des Larynx einher. Und so wie bei den Jünglingen die Mutation der Stimme ein Zeichen der sich entwickelnden Mannbarkeit ist, finden wir im Thierreich ein Analogon in dem zur Kohabitation lockenden „Schrei“.

Diese physiologischen Beziehungen treten auch in pathologischen Fällen auf, indem der Larynx dem Einfluss von Seiten des Sexualapparates unterworfen ist. Dagegen wird die Funktion der Genitalsphäre nur höchst selten von Störungen im Bereiche des Larynx beeinträchtigt. Nach dieser Richtung hin erinnere ich mich nur eines einzigen Falles, der einen an Larynxpolypen leidenden Mann betraf. Derselbe hatte während seiner Krankheit gar keinen Impetus coeundi, nach der Operation aber erlangte er seine geschlechtliche Fähigkeit vollkommen wieder. Bei Frauen beobachtet man häufig, dass Uteruskatarrhe, Dysmenorrhoe etc. die Ursache andauernder chronischer Kongestionszustände oder leichter Motilitätsstörungen der Stimmbänder bilden.

Zehntes Kapitel.

Vergleichende Anatomie.

Nur Vertebraten haben einen Larynx und zwar die Mammiferen, Vögel und einige Reptilien.

Die Fische, wie auch die wirbellosen Thiere besitzen keinen Kehlkopf. Die mit einer Schwimmblase versehenen Fische können ein gewisses Geräusch von sich geben, welches aber durch das Eindringen von Luft in dieses Reservoir und durch das Entweichen von Luft aus demselben entsteht. Das eigenthümliche Geräusch, welches einige Insekten produciren können, hängt von verschiedenen Ursachen ab, nämlich davon, dass sie mit ihrem sehr resistenten Abdomen gegen irgend einen Gegenstand anstossen, dass sie einen Körpertheil an einen anderen reiben oder auch dadurch, dass gewisse gespannte Häute in Schwingungen gerathen. Demnach erstreckt sich das vergleichend anatomische Studium des menschlichen Larynx nur auf Mammiferen, Vögel und Reptilien.

Mammiferen. Die Verschiedenheit der Stimme von Mammiferen, die man mit Wiehern, Schreien, Bellen, Brüllen, Miauen etc. bezeichnet, hängt von einer entsprechenden Bildung des Larynx und der anliegenden Hohlräume ab. Aber wie beim Menschen wird der Ton auch hier durch die Schwingungen der unteren Stimmbänder erzeugt. Die oberen Stimmbänder fehlen bei vielen Säugethieren.

Bei den heulenden Affen sind die Larynxventrikel so stark entwickelt, dass sie zwei grosse Tumoren an den Seiten des Larynx darstellen. Beim Mandrill und beim Orang sind sie ganz besonders stark ausgebildet. Die Epiglottis ist verhältnissmässig kurz und die Apophysen der Arytaenoidknorpel ragen nicht so stark hervor. Die Affen haben an jeder Seite zwei Stimmbänder, von denen das obere besser entwickelt ist als das untere.

Der Hund hat sehr dünne untere Stimmbänder; die oberen sind rudimentär und die Aryknorpel sehr niedrig; die Ventrikel sind zwar recht geräumig, haben aber eine sehr enge Oeffnung; die Epiglottis ist lang und läuft oben sehr spitz zu.

Dagegen sind bei der Katze die oberen Stimmbänder im Vergleich zu den unteren sehr stark entwickelt. Der zwischen den beiden Stimmbändern liegende Raum ist gross, vertieft sich aber nicht sehr stark. Die sehr flachen Ventriculi haben ein sehr weites Orificium. Die unteren Stimmbänder erscheinen etwas verdickt. Die Insertion der oberen ist

von der der unteren sehr entfernt und endet in den aryepiglottischen Falten. Die Epiglottis ist lang und sehr geschmeidig, die Laminae thyreoideae tragen an Stelle der oberen Hörner je einen besondern Knorpel.

Der Löwe und der Tiger haben keine Ventrikel und nur sehr rudimentär entwickelte obere Stimmbänder.

Auch beim Pferde treten die oberen Stimmbänder nur sehr undeutlich hervor und die Orificien der Ventrikel sind sehr weit. Die Aryknorpel sind hier ganz besonders stark entwickelt und demnach auch die Glottis intercartilaginea. Die Hörner der Schildknorpel ragen nicht sehr stark hervor. Beim Esel ist die Struktur fast gleich mit Ausnahme der Ventrikel, welche einen weiten Fundus und ein enges Orificium haben.

Die Hasen und die Kaninchen haben gar keine oberen Stimmbänder und auch die unteren sind nur sehr mässig entwickelt.

Beim Stachelschwein fehlen sowohl die unteren wie auch die oberen Stimmbänder und die Ventrikel.

Das Rind hat keine oberen Stimmbänder und die unteren treten nur sehr undeutlich hervor. Ventrikel fehlen gänzlich. Aehnliche Bildung findet sich auch bei den anderen Wiederkäuern.

Beim Schweine ragen die unteren Stimmbänder sehr stark hervor, die oberen sind wenig entwickelt und nur 1—2 mm weit von den unteren entfernt. Der Eingang zu den Ventrikeln ist demnach spaltenförmig. Die Epiglottis, ganz lose mit der Zunge und dem Zungenbein verbunden, ist breit und sehr leicht beweglich.

Eine ähnliche Struktur zeigt der Larynx des Elefanten.

Bei vielen Walfischen bildet der Larynx eine Pyramide, welche gar keine Schleimhautfalte besitzt, also keine Spur von Stimmbändern. Der Kehlkopf liegt ganz oben, direkt am Orificium post. der Nase.

Vögel. — Der Kehlkopf der Vögel, namentlich der Singvögel, ist ganz besonders komplicirt gebaut und zeigt grosse Abweichungen von dem des Menschen und der Säugethiere.

Die Vögel besitzen zwei Kehlköpfe: einen oberen am oberen Ende und einen unteren am unteren Ende der Trachea. Der erstere spielt bei der Phonation nur eine Nebenrolle, enthält aber den grössten Theil der Kehlkopfsknorpel, wie sie bei Säugethieren vorkommen; dieselben ossificiren im späteren Alter. An den Aryknorpeln befinden sich zwei fibröse mit Schleimhaut bekleidete Ligamente. Der von diesen Bändern begrenzte Raum entspricht aber nicht der Glottis vocalis. Diese Spalte wird durch Muskelwirkung verengt und erweitert; als Dilatatoren

wirken die Mm. thyreo-arytaenoidei postici und als Konstriktoren die thyreo-arytaenoidei laterales.

Der untere Larynx (das wahre Stimmorgan) fehlt nur bei einigen Species, z. B. beim Casuar. Gewöhnlich liegt er oberhalb der Bronchen und wird von den Trachealringen und den ersten Bronchen gebildet.

Oben hat er die Form einer an den Seiten leicht komprimirten Trommel, welche aus den Trachealringen besteht. Der letzte Ring zeigt nach vorn und nach hinten zwei knorpelige Verlängerungen. Diese sind durch eine fibröse, später bald verknöchernde Brücke mit einander verbunden. So erscheint das Orificium der Trachea in zwei gesonderte Oeffnungen eingetheilt, welche je einem Bronchus entsprechen. Unten wird der Larynx also von Bronchen gebildet, die mit vorn offenen Knorpelringen versehen sind.

Der frei bleibende membranöse Theil bildet das sogenannte Septum tympaniforme von Cuvier und setzt sich oben in die Trachea fort. Jeder Bronchialtubus ist an der dem Septum entgegengesetzten Wand in der Höhe des dritten Ringes mit einer longitudinal verlaufenden Schleimhautfalte versehen, welche auch fibro-elastisches Gewebe enthält. Diese Falte entspricht den Stimmbändern der Säugethiere im gespannten und im relaxirten Zustande.

Diejenigen Vögel, die, wie z. B. die Hühner, keine sehr starke Stimme besitzen, haben im unteren Larynx keine eigene Muskulatur. Die Spannung der schwingenden Theile wird durch diejenigen Muskeln ausgeführt, welche vom Sternum und von der Clavicula ausgehen.

Bei den Nachtigallen und Amseln, wie überhaupt bei allen Singvögeln, findet man ausser diesen Muskeln noch fünf Paare von Muskeln, welche an der Trachea entspringen und sich an die ersten Ringe eines jeden Bronchus anheften. Dadurch kann die Dimension des Larynx in der Richtung von vorn nach hinten in einer ganz wunderbar feinen Weise modificirt werden. Der Papagei und manche andere Vögel haben nur drei Muskelpaare, die Raubvögel aber nur ein einziges.

Die Knorpelringe der Trachea sind bei den Vögeln komplet, beim Menschen aber bestehen sie nur aus Kreissegmenten. Die Trachea der Vögel ist relativ länger als die der Säugethiere und auch viel leichter in seinen Dimensionen veränderlich, ein Umstand, der auf die Phonation von grossem Einfluss ist.

Reptilien. — Die Thyreoidea und die Cricoidea bilden einen Theil. Die Aryknorpel artikuliren mit ihrer hinteren Fläche und begrenzen den grössten Theil der Glottis. Bei den meisten Reptilien kann man weder Stimmbänder noch Ventrikel unterscheiden. Gewisse Reptilien,

z. B. männliche Frösche, besitzen freilich nur mangelhaft entwickelte untere Stimmbänder und rudimentäre Ventrikel. Letztere sind sackförmig und ragen namentlich beim Schreien sehr deutlich an den beiden Seiten des Halses hervor.

Die Trachea der Reptilien ist sehr kurz; bei vielen beginnen die Bronchien direkt am Larynx.

Zweiter Theil.

Untersuchung des Larynx

(Laryngoskope und Laryngoskopie).





Zu den interessanten wissenschaftlichen Erfindungen der Neuzeit gehört die Larynxuntersuchung beim lebendigen Menschen. Wenn diese physikalische Methode auch in der ersten Zeit sehr schwere Kämpfe zu bestehen hatte, bis sie eine ihrer würdige Stellung in der Diagnostik sich errang: so besitzt die Laryngoskopie doch jetzt zweifellos die Führerrolle in der Diagnostik und in der Behandlung der Kehlkopfskrankheiten.

Mit dem Namen Laryngoskope bezeichnet man die zur Besichtigung des Larynx dienenden Instrumente, mit Laryngoskopie (von *λάρυγξ* und *σκοπεῖν*) die Kunst, diese Untersuchung auszuführen. Wir haben uns, was diesen wichtigen Gegenstand anbelangt, zu beschäftigen mit

1) der Geschichte der Laryngoskopie,
2) der Beschreibung der Laryngoskope,
3) dem laryngoskopischen Bilde,
4) der laryngoskopischen Technik.

Erstes Kapitel.

Geschichtliche Entwicklung der Laryngoskopie.

Wenn auch der Larynxspiegel, wie wir ihn heute gebrauchen, schon in alter Zeit in den Händen der Zahnärzte war (wie es Celsus [Liber VII, Kap. 2] erzählt), auch glatte Röhren zur Einführung in die Körperhöhlen schon sehr alten Ursprungs sind und schon in dem zerstörten Pompeji vorkamen, so datiren doch die Versuche, mittelst einer geeigneten Vorrichtung die tief im Innern des Halses gelegenen Theile beim lebendigen Menschen zu untersuchen, erst aus der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts. Erst hundert Jahre später wurde diese Methode vervollständigt. Dieser überaus langsame Gang der Entwicklung einer so bedeutenden Erfindung rührt daher, dass man erst sehr spät auf die

Idee kam, die Reflexion der Lichtstrahlen mit der Beleuchtung des so gewonnenen Bildes zu kombiniren. Daher bemühten sich Künstler, Gelehrte und Mechaniker lange vergeblich, das ihnen vorschwebende Ziel zu erreichen. Wir finden in diesem Umstand einen neuen Beweis für die alte Wahrheit, dass man oft die einfachsten Aufgaben praktisch am schwersten lösen kann.

Levret, ein berühmter französischer Geburtshelfer, suchte im Jahre 1743 zuerst nach den geeigneten Mitteln, um Neoplasmen des Isthmus faucium mit Hilfe der Ligatur zu entfernen. Er wendete eine polirte Metallscheibe an, welche die Lichtstrahlen in die Mundhöhle reflektirte, den Tumor beleuchtete und gleichzeitig das Bild desselben aufnahm. Dieser Spiegel war aber nur ein Appendix zu den verschiedenen Instrumenten, welche er bei der Operation gebrauchte, und fiel bald der Vergessenheit anheim.

Erst 60 Jahre später, im Jahre 1804, sprach Bozzini seine Idee zur Beleuchtung des Innern der Körperhöhlen aus. Zuerst wurden seine Gedanken verlacht, dann aber, als man sich von dem Werth derselben überzeugt hatte, mit wahrem Enthusiasmus in den Himmel gehoben. Im Jahre 1807 veröffentlichte Bozzini ein Buch unter dem Titel: „Der Lichtträger oder ein einfacher Apparat zur Beleuchtung der Hohlräume und der Interstitien des lebendigen Körpers“. Während diese Arbeit die mit dem Apparate zu erzielenden Resultate entschieden übertrieb, sprach die Wiener medizinische Fakultät ihre Meinung dahin aus, dass die neue Erfindung nur einen sehr beschränkten Werth habe. Der Apparat von Bozzini bestand aus zwei wesentlichen Theilen, aus einer Art Laterne und aus einer Reihe leerer Metallröhren (Specula) zur Einführung in die verschiedenen Kanäle des Körpers.

In der Mitte der Laterne befand sich eine Wachskerze, zu welcher die nöthige Verbrennungsluft durch mehrere am Boden sich befindliche Löcher dringen und dann durch eine oben angebrachte Oeffnung wieder entweichen konnte. Die Wachskerze war in einer metallenen Röhre fixirt, deren beide Enden zwei Löcher — ein grosses und ein kleines — hatten. An dem kleineren Loch befand sich eine Vorrichtung zum Hineinblicken, während das grössere zur Befestigung des Speculums diente, welches eine für die entsprechende Körperregion angemessene Grösse hatte. Die Kerzenflamme befand sich unterhalb des Niveaus dieser Oeffnung; ausserdem waren noch zwei Konkavspiegel vor der Fläche angebracht. Beide Spiegel waren durchlöchert, um ein Durchblicken zu ermöglichen. Bozzini wollte demnach die Refraktion und die Reflexion der Lichtstrahlen für seine Zwecke, also für die Inspektion der Fauces, verwerthen. Zur Anwendung des reflektirten Lichtes theilte er das Speculum mittelst

einer vertikalen Scheidewand in zwei Kanäle, von welchem der eine das Licht konzentrirte und der andere das Bild aufnahm. Diese Anordnung ist aber überflüssig, wie wir bei ähnlichen Speculis sehen, die wir heute noch anwenden.

Im Jahre 1825 versuchte Cagniard de Latour (der in der „französischen Akademie der Wissenschaften“ seine werthvollen Arbeiten über die Physiologie der menschlichen Stimme veröffentlichte) den Kehlkopf beim Lebenden zu untersuchen, gelangte aber nicht zum Ziele. Mit einem kleinen Spiegel fing er die Sonnenstrahlen auf und mit einem zweiten versuchte er einen Einblick in den Larynx zu gewinnen, er sah aber blos die Epiglottis, und auch diese nur unvollständig.

Senn aus Genf versuchte im Jahre 1827 die Inspektion des Larynx bei einer Patientin, welche an Dysphagie und Stenose litt.

Er bediente sich zu diesem Zwecke eines kleinen Spiegels, den er bis zur hinteren Rachenwand einführte und mit welchem er das Bild des Kehlkopfsinnern aufzunehmen versuchte. Aber auch er gelangte wegen der Kleinheit der Spiegelfläche nicht zum Ziele. „Nichtsdestoweniger“, fügt er hinzu, „glaube ich, dass diese Methode bei Erwachsenen angewendet werden und die Diagnose der Larynxphthise erleichtern kann.“ Senns Patientin war nämlich ein junges Mädchen, welches der Sachlage nach wirklich ein sehr ungünstiges Untersuchungsobjekt darstellte.

Zwei Jahre später, im Jahre 1829, demonstrirte Benjamin Babington in der Hunterschen Gesellschaft zu London ein Instrument, welches mit dem heute gebräuchlichen Laryngoskop eine sehr grosse Aehnlichkeit hat. Er wendete zwei Spiegel an: einen kleinen, um das laryngoskopische Bild aufzunehmen, und einen zweiten zur Konzentration der Sonnenstrahlen. Deshalb stellte er den Kranken mit dem Rücken der Sonne zugewendet und führte den Kehlkopfspiegel mit der rechten Hand ein, während er mit der andern den Beleuchtungsspiegel (einen Planspiegel) hielt.

Mittelst eines sehr einfachen Mechanismus war mit demselben ein Depressor für die Zunge verbunden, so dass man durch Druck auf die beiden (Depressor und Spiegel zusammenhaltenden) Griffe die Zunge niederhalten konnte. Später aber gebrauchte er den Spiegel gesondert. Derselbe bestand aus polirtem Stahl und war in einem Winkel von 120° mit dem Stiele verbunden. Trotzdem dieser Spiegel vielfach angewendet wurde, finden wir doch keine mit demselben gemachten Beobachtungen erwähnt.

Nach dem Datum der Veröffentlichung zu urtheilen, wäre Babington der erste Erfinder des Kehlkopfspiegels, da seine Arbeit von

März 1829 datirt, während die von Senn erst im August desselben Jahres erschien. Auch wendet der Letztere nur einen Larynxspiegel an, während Babington auch noch einen Beleuchtungsspiegel hinzufügte, den er nur nicht, wie wir es heute thun, an der Stirne befestigte, sondern in der Hand hielt. Freilich bediente sich Babington nicht der künstlichen Beleuchtung. Dadurch war er auf eine von seinem Willenseinfluss unabhängige Beleuchtungsquelle angewiesen.

Während Babington noch mit seinem Glottiskop (so nannte er sein Instrument) arbeitete, machte Bennati aus Paris im Jahre 1832 die Mittheilung, dass es ihm gelungen sei, die Stimmbänder mit Hilfe eines Apparates zu sehen, welchen ein an Phthisis laryngea leidender Mechaniker (ein gewisser Selligue) erfunden hatte. Derselbe stellte ein Speculum mit doppelter Röhre dar. Durch die eine passirten die Lichtstrahlen, während durch die andere das reflektirte Glottisbild dem Auge zugeführt wurde. Das Glottisbild wurde von einem im Isthmus faucium liegenden Spiegel aufgenommen. Das Instrument hatte also grosse Aehnlichkeit mit dem von Bozzini. Trousseau, der einen ähnlichen Apparat im Gebrauch hatte, sucht in seiner schönen Arbeit über Larynxphthise nachzuweisen, dass die Epiglottis den Einblick in den Larynx verhindert.

Von Baumès wissen wir nur, dass er im Jahre 1838 in der medizinischen Gesellschaft zu Lyon einen 2 Lire grossen Spiegel demonstrirte, den er als sehr nützlich zur Untersuchung der hinteren Nasenöffnung und des Larynx rühmte.

Liston spricht bei einem Falle, wo es sich um eine ödematöse Schwellung des Larynx handelte, von der Möglichkeit, mit dem Finger oder mit einem Spiegel zu untersuchen, und zwar mit einem solchen, wie ihn die Zahnärzte gebrauchen. Diese Untersuchung bezog sich aber nur auf die höher gelegenen Theile: Epiglottis und aryepiglottische Falten.

Im Jahre 1844 hatte Warden aus Edinburg die Idee, das Bild des Kehlkopfes durch ein Prisma aufzunehmen. Er berichtete von zwei Fällen, wo er so recht gute Resultate erzielte. Er erzählt auch, dass er zur Beseitigung der Reizbarkeit des Patienten sich Mittel bediente, die so seltsam sind, dass sie gewiss die Reizbarkeit noch steigern, also mehr hindern als den Einblick in das Innere des Kehlkopfes erleichtern könnten. Das Licht wurde von einer grossen Lampe, welche mit einem anderen sehr grossen Prisma versehen war, in den Kehlkopf geworfen.

Gleichzeitig mit ihm arbeitete Avery aus London über denselben Gegenstand. Sein Laryngoskop war wie das unsrige konstruirt. Wie Bozzini wusste auch er die Vortheile des künstlichen Lichtes zu wür-

digen und zu verwerthen, und wie Czermak, der nach ihm kam, bediente er sich eines grossen, runden, in der Mitte durchbohrten Reflektors, den er so richtete, dass die aufgenommenen Lichtstrahlen auf den Larynxspiegel geworfen wurden. Dieser Reflektor konnte mittelst eines einfachen Mechanismus an der Stirn befestigt werden. Der Spiegel aber befand sich am Ende eines Speculum und die beleuchtende Lichtkerze, welche mit dem Reflektor verbunden war, in der Nähe des Mundes des Patienten — also zwei sehr wesentliche Fehler.

Uebrigens hatte das Instrument von Avery viel Aehnlichkeit mit dem von Bozzini. Nur war hier der Reflektor und die Lampe nicht in einem Apparate fixirt, der erstere konnte vielmehr um eine vertikale und eine horizontale Axe gedreht werden. Das Speculum, welches den Larynxspiegel trug, zeigte aber die Fauces.

Trotz der grossen Wichtigkeit, die dieser Erfindung entschieden gebührt, wurde sie erst lange Zeit nachher erwähnt, nachdem die modernen Laryngoskope bereits in die Praxis eingeführt waren.

Im Jahre 1854 bediente sich zuerst ein berühmter Gesanglehrer Namens Garcia (ein geborener Franzose von spanischer Abstammung, der in London wirkte) verschiedener Spiegel, um den Kehlkopf während des Singens zu beobachten. Im folgenden Jahre theilte er der „Königlichen medizinischen Gesellschaft“ zu London eine Arbeit mit unter dem Titel „Physiologische Beobachtungen über die menschliche Stimme“. Diese autolaryngoskopischen Beobachtungen enthielten eine sehr exakte Darstellung der Thätigkeit der Stimmbänder bei der Respiration und bei der Phonation, ferner auch interessante Beobachtungen über die Produktion des Larynxtones und über die Bildung des Brust- und des Falsettregisters.

Garcia führte einen kleinen Spiegel in den Rachen ein und untersuchte bei Sonnenlicht, welches er direkt auf den Spiegel fallen liess. Zur Autolaryngoskopie gebrauchte er noch einen zweiten Spiegel. Dieser nahm die Sonnenstrahlen auf und reflektirte sie auf den an der Uvula liegenden Spiegel. Zur Autolaryngoskopie nach Czermak sind drei Spiegel nöthig: einer zur Beleuchtung, ein zweiter zur Einführung in die Fauces und ein dritter, in welchem der Selbstbeobachter sein Kehlkopfsbild erblickt. Garcia aber schaltete einen dieser drei Spiegel aus, indem sein Beleuchtungsspiegel gleichzeitig das reflektirte Bild aufnahm.

Die Entdeckung Garcias hatte aber kein anderes Schicksal als das eines Engländers Namens Cumming. Die Engländer zeigten sich sehr skeptisch und lernten den grossen Werth von Garcias Ideen erst dann kennen, als sie bereits durch andere Forscher befruchtet wurden, so

dass, während Helmholtz das Ophthalmoskop zur Reife brachte, Czermak das Laryngoskop vollendete (Mackenzie).

Im Sommer 1857 versuchte Türck in Wien, nachdem er die Arbeit Garcias gelesen hatte, das Laryngoskop anzuwenden. Aber es gelang ihm nicht, die von Garcia erzielten Erfolge zu erreichen; er gab daher bald seine Versuche auf, als die geeignete Jahreszeit vorüber war, denn er beschränkte sich nur auf die Anwendung von Sonnenstrahlen.

Als Czermak später den ungemein hohen praktischen Werth des Laryngoskops hervorhob, reklamirte Türck das Prioritätsrecht für sich. Er spricht aber selbst sein Urtheil aus, indem er sagt: „ich bin weit entfernt davon, allzu grosse Hoffnungen auf die Verwerthung des laryngoskopischen Spiegels in der praktischen Medizin zu setzen". Das ist jedoch ein sehr wesentliches Moment. Denn wie es aus der historischen Uebersicht hervorgeht, fehlten keinesfalls geeignete Vorrichtungen, die zur Noth genügten. Der Gebrauch des Laryngoskops war aber deshalb noch nicht genügend verbreitet, weil man den praktischen Werth nicht erkannte, den man mit dem Gebrauch des Kehlkopfspiegels erzielen könnte. Auf diesen sehr wesentlichen Punkt mit aller Energie hingewiesen zu haben, ist nach Uebereinstimmung Aller das Verdienst Czermaks.

Czermak, Professor der Physiologie zu Pest, entlehnte im Jahre 1857 die kleinen Kehlkopfspiegel von Türck. Er verstand aber, die grossen Schwierigkeiten beim Gebrauch des Kehlkopfspiegels zu überwinden. Anstatt der wegen ihrer Unbeständigkeit so wenig zuverlässigen Sonnenstrahlen verwendete er das künstliche Licht, welches er mit dem grossen ophthalmoskopischen Spiegel von Ruete konzentrirte. Die zur Untersuchung verwendeten Spiegel waren frei (nicht mehr mit einem Speculum verbunden) und hatten verschiedene Grössen. So war die jetzt übliche Laryngoskopie ins Leben getreten. Czermak, der selbst einen für laryngoskopische Untersuchungen sehr geeigneten, weiten Rachen (mit kleinen Tonsillen und kurzer Uvula) hatte, besuchte mehrere Grossstädte Europas, um seine Methode am eigenen Körper zu demonstriren und die Ueberzeugung zu verbreiten, dass dieselbe ausserordentlich leicht sei. Wie sehr Czermak es verstanden hatte, alle für die Untersuchungen günstigen Bedingungen bei der Ausarbeitung seiner Methode zu verwerthen, beweist schon der Umstand, dass man bis zum heutigen Tage es nicht für nöthig befunden hat, an seinem Laryngoskop irgend welche wesentliche Modifikation anzubringen.

Die laryngoskopische Kunst wirkte auf die Entwicklung der Laryngologie ausserordentlich anregend. Seitdem der Kehlkopfspiegel bei den Aerzten sich eingebürgert hat, mehrte sich von Tag zu Tag die Zahl der vielseitigen Erfahrungen, die der kleine Spiegel beleuchtet.

Wir kennen jetzt die Beziehungen zwischen dem Kehlkopf und dem Organismus, die Initialformen gewisser Erkrankungen und die Häufigkeit dieser und jener Laesionen des Kehlkopfes. Der Kehlkopfspiegel hat unser Wissen ausserordentlich bereichert und uns in den letzten 30 Jahren so Vieles gelehrt, was wir ohne denselben kaum in Jahrhunderten erfahren hätten.

Der Kehlkopfspiegel wurde in der ersten Zeit nur von einigen Spezialisten gebraucht; bald aber trat eine andere Periode — der jüngsten Neuzeit angehörend — ein, wo jeder Arzt das Bedürfniss hatte, die Diagnose einer Kehlkopfskrankheit mit sicheren Daten zu bestätigen — durch exakte Beobachtungen, wie sie nur mit Hilfe des Kehlkopfspiegels zu ermöglichen ist. Mit Stolz kann ich behaupten, dass auch Italien beim Ausbau unseres Spezialfaches immer thätige Hilfe geleistet hat, indem es eine dem Geiste der Zeit entsprechende Schule schuf, welche immer mit Eifer, Fleiss und Erfolg wirkt.

Anmerkung.

In einer sehr gelehrten und lehrreichen Arbeit hat Gordon Holmes die Geschichte der Laryngologie von frühester Zeit bis zur jüngsten Neuzeit dargestellt. Das Werk wurde von Calmettes unter dem Titel: „Histoire des progrès de la laryngologie, de ses origines jusque à nos jours. Bruxelles 1887“ ins Französische übersetzt. Auch ich möchte im Nachstehenden die wesentlichen Punkte aus diesem interessanten Buche anführen.

Es werden hier fünf grosse geschichtliche Perioden dargestellt und wird, was jede derselben in Bezug auf Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie der Larynxkrankheiten geleistet hat, ausführlich erzählt.

Alle fünf Perioden umfassen die praelaryngoskopische Zeit, nur die Endphase der fünften bezieht sich auf die moderne, die laryngoskopische.

In der *ersten Periode* (bis zum Tode des Hippokrates 337 v. Chr.) kommen nach Holmes schon die Worte „Pharynx“ und „Larynx“ vor (in der Odyssee). Die Asklepiaden schnitten das mit diesen Worten bezeichnete Organ bei den Schlacht- und Opferthieren aus. Hippokrates erwähnt das Wort „Larynx“ nur ein einziges Mal in seiner Schrift: „Ueber die Natur der Knochen“. Die Hippokratiker widerlegten den Irrthum, dass die Speisen durch die Trachea in die Lungen gelangen, indem sie zeigten, dass, wenn man eine Taube gefärbtes Wasser trinken lässt und dieselbe dann tödtet, man bei der Sektion nur den Magen gefärbt findet, nicht aber die Trachea. Mit dem Namen „Cynanche“ bezeichneten sie die inneren Affektionen des Halses und mit dem Worte: „Paracynanche“ die äusseren, indem sie auf die phlegmonöse Entzündung anspielten und auch die chronischen konsumptiv verlaufenden Halskrankheiten andeuteten. Aderlass, Purgantien, warme Gargarismen, warme Einreibungen, Fomente, Vesikatoren, Inhalationen von Essig- und Salpeterdämpfen, Brechmittel u. A. bildeten das therapeutische Arsenal.

Die *zweite Periode* umfasst die Zeit von 337 v. Chr. bis 200 n. Chr., also die Zeit vom Tode des Hippokrates bis zum Tode des Galenus. Von Erasistratos rührt die Bezeichnung „aspera arteria“ her. Galenus gebührt der Ruhm, die anatomische Kenntniss des Larynx bereichert zu haben.

Er hat auch die jetzt noch übliche Nomenklatur: Cartilago thyreoidea, arytaenoidea, cricoidea geschaffen; nur betrachtete er die beiden Giessbeckenknorpel als einen einzigen Knorpel. Er studirte die Muskeln und die Nerven, erfand die Bezeichnung „Glottis“ und beschrieb die Stimmbänder, indem er sie mit einer Flötenzunge verglich. Er unterschied ferner die die Glottis erweiternden von den schliessenden Muskeln und kannte sogar auch die Folgen eines Druckes auf den Vagus. Schliesslich betonte er, dass nur dann ein Ton erzeugt werden kann, wenn die Glottis sich schliesst.

Aber trotz dieser bedeutenden Kenntnisse der Physiologie machte doch die Pathologie des Larynx wenig Fortschritte. Asklepias unterschied die akuten Krankheiten von den chronischen. Celsus beschrieb wie Hippokrates die Cynanche; Aretaeus trennte von dieser die Synanche und Celsus Aurelianus fügte zu der letzteren Bezeichnung noch die Präposition para hinzu, um die äussere Lokalisation anzudeuten. Einen bedeutenden Fortschritt in der Therapie verdanken wir dem Asklepias, der die Pharyngotomie oder Laryngotomie angab. In der Therapie waren damals hauptsächlich die Expektorantien sehr beliebt; Aretaeus spricht auch von Tannin- und Alauninsufflationen, welche er mit einer Röhre ausführte.

Die *dritte Periode* erstreckt sich vom Jahre 200 bis zum Jahre 1350 n. Chr. Sie bezeichnet aber keinen Fortschritt, sondern in gewissem Sinne sogar einen Rückschritt. Das Studium der Kehlkopfkrankheiten wurde nur noch von den Arabern gepflegt. Hier verdienen die Namen Rhazes, Haly-Abbas, Avicenna, Avenzoar, Averroes und Albucasis erwähnt zu werden.

Ein Römer, Namens Antillus, der ungefähr 200 Jahre nach Galenus lebte, hinterliess eine genaue Beschreibung der Laryngotomie. Paul v. Aegina (650 n. Chr.) beschrieb die Tracheotomie und empfahl, den Schnitt auf 3—4 Ringe zu beschränken. Er gebraucht aber die Bezeichnung Pharynx ganz inkonsequent, indem er einmal die Trachea, ein anderes Mal den Larynx und dann auch wieder beide zusammen damit meint. Aber trotz der ziemlich genauen Beschreibung der Operation scheint sich Alles noch auf dem Gebiete der Theorie bewegt zu haben.

Mit der *vierten Periode* nähern wir uns dem Ende des 18. Jahrhunderts (1771). Constantinus Africanus organisirte (um nicht zu sagen gründete) in Salerno im Jahre 1050 die erste medizinische Schule. Zwei oder drei Jahrhunderte später entstanden fast in allen europäischen Centren ähnliche Unterrichtsanstalten, in welchen selbständige Forschungen gepflegt und wahre wissenschaftliche Fortschritte gefördert wurden. Im Jahre 1500 zeigte Berangario v. Capri, Professor zu Pavia, zuerst, dass zwei Aryknorpel vorhanden sind, und Vesal (1514—1564) verstand den Larynx ebenso exakt zu seciren, wie andere Organe des menschlichen Körpers. Ich erwähne ferner: Fabricius ab Aquapendente, Casserius, Willis, den unsterblichen Morgagni und Santorini, deren Namen der Leser schon aus der Anatomie des Kehlkopfes kennt.

Was die physiologischen Kenntnisse dieser Periode anbelangt, so beruhten sie nur auf Hypothesen. Man nahm an, dass die Phonation von der Aneinandernäherung der Stimmbänder und die Tonhöhe von der Länge und Breite des sie trennenden Zwischenraumes abhängig sei. Die Pathologie zeigte keine originelle Anschauung; man glaubte hier blindlings Alles, was die Griechen und die Araber gelehrt hatten. Falloppio erkannte in der „syphilitischen Heiserkeit“ eine der Spätsymptome der Lues und Ettmüller verstand, gewisse Stimmstörungen auf das Vorhandensein von Larynxtumoren zurückzuführen. Boerhaave, Fantoni

und Van Swieten zeigen in ihren Schriften, dass sie sich mit den Krankheiten des Kehlkopfes eifrig beschäftigt hatten. Einen wesentlichen Fortschritt machte aber Morgagni, der seine Lehren durch Antopsieen bestätigte und die wahre Beziehung zwischen gewissen Krankheitserscheinungen und Larynxaffektionen darlegte. Im Jahre 1750 begann die Geschichte der Larynxgeschwülste und etwas später beschrieb Home den Croup.

Die Therapie machte nur sehr geringe Fortschritte. Nur wurde das Quecksilber von Falloppio richtig angewendet. Ein eigenthümliches Heilverfahren erwähnt Holmes aus dem 13. und dem 14. Jahrhundert. Wenn es sich nämlich darum handelte, einen tiefsitzenden Larynxabscess zu eröffnen, so liess man ein an einem Faden befestigtes halbrohes Stück Fleisch verschlucken und zog dann dasselbe mit einer barbarisch heftigen Bewegung wieder schnell heraus! (Rolandi.) Chirurgische Versuche wurden von Lanfranc, Pietro de Abano, Benivieni u. A. gemacht. Einen wesentlichen Fortschritt verdanken wir dem Prof. der Physiologie, Brasavola zu Ferrara (1490—1554), der wahrscheinlich zum ersten Male die Tracheotomie praktisch ausführte. Freilich hatte man diese Operation schon früher theoretisch behandelt. Später wurde sie unter die klassischen Operationen eingereiht und Morgagni erwähnte schon, dass der Isthmus glandulae thyreoidea ein Hinderniss bei der Operation bilde.

Die *fünfte Periode* erstreckt sich vom Tode Morgagnis bis zur Erfindung des Laryngoskops (1771—1858). Wrisberg wies auf das Vorkommen von keilförmigen Knorpeln in den aryepiglottischen Falten hin und beschrieb die Nerven und das Epithel. Die physiologischen Fragen wurden von Magendie, Longet, Marshall-Hall, Bell, Dutrochet und Müller bearbeitet.

Nun erscheinen in der Geschichte die bedeutenden Namen eines Louis, der ein für seine Zeit geradezu klassisches Werk schrieb, eines Trousseau, Barth, Rokitansky und Albers, welche die so sehr wichtige Frage der Larynxtuberkulose behandelten. Im Jahre 1846 veröffentlichte Horace Green in New-York bedeutende laryngoskopische Studien. Dann wurde der Croup von vielen Seiten behandelt, der Spasmus glottidis von Marshall-Hall, das Larynxoedem von Bayle und Sestier.

Was die therapeutischen Errungenschaften dieser Zeit anbelangt, so ist hier zunächst zu erwähnen, dass Trousseau und Belloc zum ersten Male die Applikation von medikamentösen Lösungen im Larynx versuchten. Die Tracheotomiekanüle wurde von Richter in Göttingen 1776 modificirt; er wendete schon damals eine Kanüle an, die der jetzt modernen sehr ähnlich ist. Desault beschrieb die Thyreotomie und Pelletan führte sie zuerst praktisch aus (1788). Green versuchte die Exstirpation von Larynxtumoren per vias naturales (ohne Laryngoskop!), Lisfranc rieth, bei Larynxoedem Skarifikationen mit dem Fingernagel zu machen.

Der zweite Abschnitt dieser fünften Periode umfasst die laryngoskopische Aera, die ich oben bereits ausführlich besprochen habe.

Zweites Kapitel.

Beschreibung des Laryngoskops.

Das Laryngoskop ist ein Instrument, mit welchem man einen Einblick in den Kehlkopf des lebendigen Menschen gewinnen kann. Es besteht aus zwei Theilen: aus einem kleinen mit einem Handgriff versehenen Spiegel, welcher an einem metallenen Stiele befestigt ist, und aus einem Apparat, der die Lichtstrahlen auf den Spiegel reflektirt (Beleuchtungsapparat). Da man sich sowohl des Sonnenlichts wie auch der künstlichen Beleuchtung bedienen und in beiden Fällen das Licht entweder direkt oder mittelst Reflexion auf den Spiegel fallen lassen kann, so unterscheidet man: Laryngoskopie mit Sonnenlicht und mit künstlicher Beleuchtung, ferner: Laryngoskopie bei direktem und mit reflektirtem Lichte.

Kehlkopfspiegel.

Die Kehlkopfspiegel bestehen entweder aus polirtem Stahl oder aus amalgamirtem Glas. Erstere liefern ein vollkommneres Bild, werden aber sehr leicht fleckig und sind für gewisse Medikamente sehr empfindlich. Aber auch den Glasspiegeln haften gewisse Fehler an, indem Flüssigkeiten leicht an den Rändern durchdringen, hinter das Glas gelangen und so die Spiegelbedeckung ablösen. Die Spiegel dürfen nicht dicker als ein Millimeter sein und ihr Flächendurchmesser darf nur zwischen 10—30 Millimetern schwanken. Nur mit Spiegeln von dieser Grösse kann man leicht im Isthmus untersuchen, da die Ausdehnung desselben je nach Alter, grösserer oder geringerer Entwicklung des Isthmus und der Tonsillen schwankt und auch noch von gewissen Krankheiten und von der Sensibilität der Theile abhängt. Im Allgemeinen genügt es, wenn der Arzt drei Spiegel von verschiedener Dimension zur Untersuchung bereit hält. In allen Fällen soll man aber einen möglichst grossen wählen, weil die Lichtintensität im geraden Verhältniss zu der Grösse der reflektirenden Spiegelfläche steht, und weil man einen um so grösseren Theil mit einem Male untersuchen kann, je grösser der Spiegel ist.

Die Form des Spiegels kann rund, oval, viereckig, elliptisch oder konisch sein. In Frankreich werden die viereckigen Spiegel, in Deutschland und in England die runden vorgezogen. Ich bediene mich gewöhnlich der letzteren, weil sie durch Mangel jeder Winkel weniger reizen. Freilich lässt sich nicht leugnen, dass ein viereckiger Spiegel, dessen

Ränderabstand dem Durchmesser eines runden Spiegels gleicht, eine grössere beleuchtende Fläche als der letztere hat, weil ja hier noch der Winkelraum hinzukommt. Die anderen Formen, namentlich die ovalen und die elliptischen, erweisen sich dann recht nützlich, wenn der Isthmus zufällig eine entsprechende Form hat.

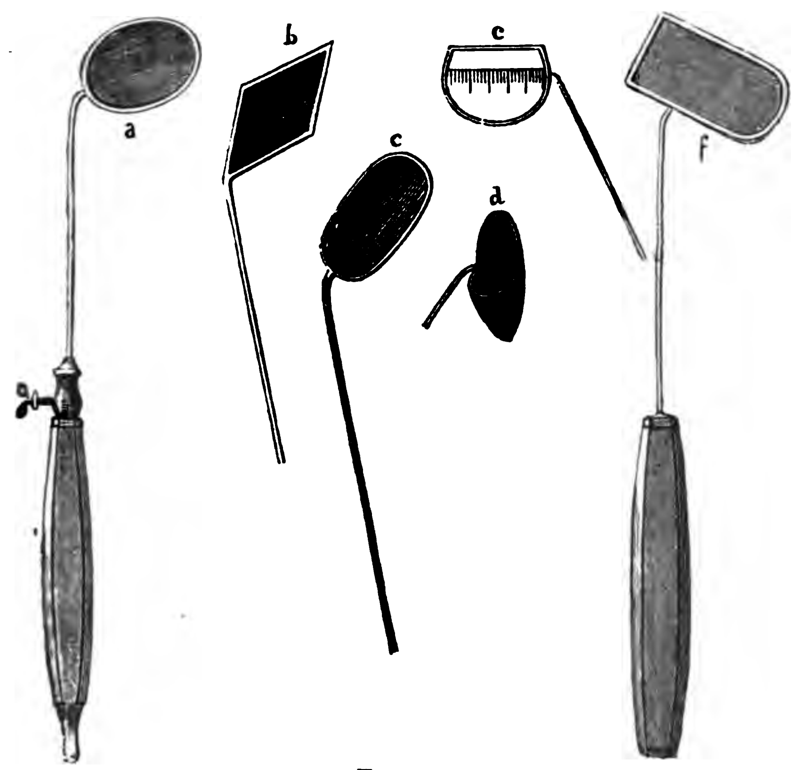


Fig. 17.
a) runde, *b*) viereckige, *c*) ovale Spiegel. *d*) Spiegel mit einem Receptaculum für die Uvula. *e*) Spiegel mit einer Skala zur Messung des laryngoskopischen Bildes. *f*) Bruns'scher Spiegel. *g*) Spiegelgriff. *h*) Stiel. *i*) Schraube zur Befestigung des Stieles.

Der von Bruns für Operationen angegebene Spiegel (Fig. 17 f) ist immer nur für eine Hand anwendbar, entweder für die rechte oder für die linke.

Die von Wertheim zum Zwecke der Vergrösserung des laryngoskopischen Bildes angegebenen Konkavspiegel fanden keinen Eingang in die Praxis, weil, wie schon Türck hervorhob, die Distanz zwischen Objekt und Spiegel nicht an allen zu unterscheidenden Stellen gleich ist; deshalb erzielt man kein klares Bild des Kehlkopfsinnern.

Mandl und Meckel brachten eine Masslinie an dem Spiegel an (Fig. 17e). Da diese aber auf die hintere Fläche des Spiegels reflektirt, so wirkt sie mehr störend, als sie Nutzen bringt.

Mackenzie versuchte ein Prisma anstatt des Spiegels anzuwenden. Er fügt aber hinzu, dass eine derartige Vorrichtung einen grossen Raumverlust bedingt, da die Basis des Prisma fast um ein Drittel breiter sein muss als die reflektirende Fläche; ausserdem ist ein solches Prisma sehr schwer zu appliciren, die untere Fläche berührt sehr leicht die Zunge und behindert zum Theil den Durchgang der Lichtstrahlen; schliesslich ist es sehr theuer und wird leicht unbrauchbar.

Der Stiel des Spiegels (Fig. 17h) muss von hartem Metall, aber biegsam und etwa 12 cm lang sein. Das eine Ende des Stieles ist bei den viereckigen Spiegeln an einer Seite oder an einem Winkel desselben befestigt; das andere ist mit dem Griff verbunden, welcher aus Holz, Metall, Knochen oder Hartgummi besteht. Auch kann der Stiel central durchbohrt sein, so dass man nach Belieben diesen oder jenen Spiegel einfügen und mittelst Schraube befestigen kann.

Der Winkel, welchen der Spiegel mit dem Stiele bildet, nennt man Oeffnungswinkel. Liston gebrauchte wie die Zahnärzte einen beweglichen, Garcia und Türck aber betonten die Nothwendigkeit, einen Spiegel mit bestimmtem immer gleich bleibenden Winkel anzuwenden. Alle massgebenden Laryngologen stimmen darin überein, dass der Oeffnungswinkel 120—130° messen muss; die tägliche Erfahrung bestätigt die Richtigkeit dieser Vorschrift. Würde man einen kleineren Winkel wählen, so begegneten die einfallenden Lichtstrahlen an der Hand des Beobachters selbst einem Hinderniss, bei einem grösseren Winkel könnte die Hand des Beobachters nicht die nothwendige Stütze an dem Kinn des zu Untersuchenden finden.

Beleuchtung.

Wir haben hier zunächst die geeigneten Lichtquellen und dann die Art und Weise zu besprechen, wie diese zur Beleuchtung des Spiegels angewendet werden müssen.

1. *Lichtquelle.* — Natürliches Licht. — Das beste und intensivste Licht wird von der Sonne geliefert. Es verändert nicht die Farbe der Schleimhaut, belästigt aber zuweilen den Patienten, ermüdet den Beobachter und ist inkonstant, da man es nicht zu jeder Tageszeit und bei jeder Witterung gebrauchen kann; ausserdem eignet sich nicht jede Lage des Zimmers für die Untersuchung bei Sonnenlicht. Das zerstreute Tageslicht ist, wenn es auch mit konkaven Spiegeln koncentrirt wird,

nicht intensiv genug, kann aber von einem gut geschulten Laryngoskopiker unter Umständen gebraucht werden. Das Mondlicht, mit welchem ich einige Untersuchungen machte, ist ebenfalls ungenügend.

Das künstliche Licht kann von einer Oel-, Gas- oder Petroleumlampe geliefert werden. Zur Erzeugung eines mehr weissen Lichtes empfiehlt Mackenzie, $^1/_2$ Gramm Kampher auf je 30 Gramm Petroleum hinzuzufügen. Die Flamme einer Stearinkerze ist zu schwach und zu unruhig, weshalb sie nur in äussersten Nothfällen gebraucht werden darf. Die Mischung von Leuchtgas mit Sauerstoff erfordert besondere Apparate. Dasselbe gilt vom elektrischen und vom Drummond'schen Lichte. Freilich geben diese Beleuchtungsarten ein sehr schönes, weisses, intensives Licht. Lennox Browne hat einen Apparat, welcher unter dem Namen „Lennox Browne limelight Apparatus" bekannt ist, sehr zweckmässig konstruirt, so dass er bei genügender Beleuchtungskraft billig herzustellen ist und allen Bedürfnissen entspricht. Er besteht aus fünf Theilen: 1) Lichtquelle, 2) dioptrischem Apparat, 3) Sammelraum für die Wärmestrahlen, 4) Behälter zur Aufnahme der verschiedenen Theile, 5) Mechanismus zur sofortigen Erzeugung und Verlöschen des Lichtes. Ein sehr gutes Licht liefert auch die Magnesialampe, sie erzeugt aber viel Rauch und brennt nicht kontinuirlich.

Die von Mandl früher zur Beleuchtung vorgeschlagenen phosphorescirenden Substanzen wurden von dem Autor selbst bald aufgegeben, da sie ein nur sehr schwaches und flüchtiges Licht liefern. Czermak versuchte auch den elektrischen Funken in den Geisslerschen Röhren, aber ohne Erfolg, da diese Art Beleuchtung sehr mangelhaft ist.

Dem künstlichen Lichte haftet der Mangel an, dass es die Farbe der zu untersuchenden Theile verändert. Man dachte daher daran, diesen Fehler dadurch zu beseitigen, dass man farbige Gläser vor die Lampe setzte, was aber nicht zu dem erwünschten Erfolg führte. Der Fehler des künstlichen Lichtes wird durch die Gewohnheit des Untersuchenden eliminirt, und die an sich unwillkommene Färbung des Untersuchungsobjektes durch das künstliche Licht ist insofern nicht von sehr grosser Bedeutung, als der Beobachter immer bei demselben Lichte untersucht und daher immer die Resultate mit einander vergleichen kann.

Von den bedeutenden Fortschritten des heutigen elektrischen Beleuchtungswesens hat auch die laryngoskopische Untersuchung profitirt, so dass der Arzt jetzt in der Lage ist, sich in seinem Zimmer eine kleine elektrische Sonne zu verschaffen und unabhängig von dem Tagesgestirn mit einem einfachen Reflektor alle Vortheile der Sonne leichter zu geniessen. Aber auch ein Reflektor wird überflüssig, wenn man sich eines an der Stirn zu befestigenden Glühlichtes bedient (elektrischer Be-

leuchtungsapparat von Trouvé mit mehr als 4 Kerzen starker Lichtintensität. Siehe Fig. 18b.) Trouvé konstruirte eine für medizinische Zwecke geeignete Art von Akkumulator, den er „Polyskop“ nannte. Der Larynxspiegel ist gleichzeitig auch Beleuchtungsquelle. So lange aber der Arzt nicht in der Lage ist, immer Akkumulatoren bei der Hand zu haben, erfordern diese sehr ingenios ausgedachten Apparate soviel Sorgfalt und Zeitverlust, dass ein beschäftigter Spezialist lieber auf die Vortheile einer elektrischen Beleuchtung verzichtet.[1])



Fig. 18.

Uebrigens übertrifft das Glühlicht das Gaslicht keineswegs an Intensität.

Man hat auch daran gedacht, die Lichtquelle mit dem Larynxspiegel zu vereinigen, in der Art, dass der Platindraht im Spiegel selbst zum Glühen gebracht wird. Dr. Alvin hatte zuerst die Idee, zu dem Planspiegel einen parabolischen hinzuzufügen. Im Hohlraum des letzteren ist eine Platindrahtschlinge, welche mittelst eines Trouvé'schen Akkumulators

1) Die Herren Coxeter (Engländer) haben eine dynamo-elektrische Maschine konstruirt, welche genügend Licht für eine und sogar auch für mehrere Lampen erzeugt. Die Dynamomaschine wird durch einen auf ein Rad fallenden Wasserstrahl in Bewegung gesetzt. Es entsteht so ein elektrischer Strom ohne Beihilfe von Akkumulatoren. Das Nähere über diesen Beleuchtungsapparat und denjenigen von Lennox Browne findet der Leser in dem Werke des Letzteren: „The Throat and its diseases“. 2. Auflage. London 1887.

Deutsche Elektrotechniker haben in den letzten Jahren verschiedene Akkumulatoren konstruirt, die für medizinische Zwecke sich sehr gut eignen und sich namentlich als gute Beleuchtungsquellen sehr vortheilhaft zeigen. So konstruirte nach den Angaben von Seligmann der Frankfurter Elektrotechniker Braunschweig einen kleinen sehr zierlichen Apparat, der sehr leicht transportabel ist, da er nur $5^1/_2$ Kilo wiegt. Diesem Apparate haften aber einige nicht unwesentliche Mängel an, die hauptsächlich durch das kleine Volumen desselben bedingt sind. Es entsteht nämlich durch Herausfallen der aktiven Masse sehr leicht ein Kurzschluss und da die Gefässe nur sehr wenig Flüssigkeit fassen, muss auch die Ladung sehr häufig erneuert werden. Auch werden die Metalltheile durch die Säure sehr bald oxydirt und der Strom dadurch erheblich geschwächt. Diese Mängel haben Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen dadurch vermieden, dass sie grössere Platten und entsprechend grössere Gefässe verwenden. (Fig. 18a.) Die Platten sind durch Glasisolation so weit vom Boden der Gefässe entfernt, dass ein Kurzschluss nicht zu Stande kommen kann. Die Hilfsapparate sind durch eine Holzwand vom Akkumulator getrennt und mit einem gesonderten Schutzkasten ver-

glühend gemacht werden kann[1]). Nachdem die Edison'sche Lampe vervollkommt wurde, suchten Blandstorff, Leiter, Coxeter und andere dieselbe für unsere Zwecke geeignet zu modificiren. Solche Spiegel haben den Nachtheil, dass man gezwungen ist, einen und denselben für mehrere Patienten zu gebrauchen. Fig. 19 zeigt den Spiegel von Coxeter, welcher mit einer kleinen Glühlampe verbunden ist. Die Be-

sehen; ein Rheostat regulirt die Stromstärke. Mit einer sehr bequem zu handhabenden Umschaltungsvorrichtung kann man die Elemente entweder parallel oder hinter einander verbinden, je nachdem man den Apparat zur Beleuchtung oder zur Galvanokaustik benutzen will. Diesen Apparat habe ich selbst im Gebrauch und bin mit den Leistungen desselben sehr zufrieden. Will man den Apparat zur Be-

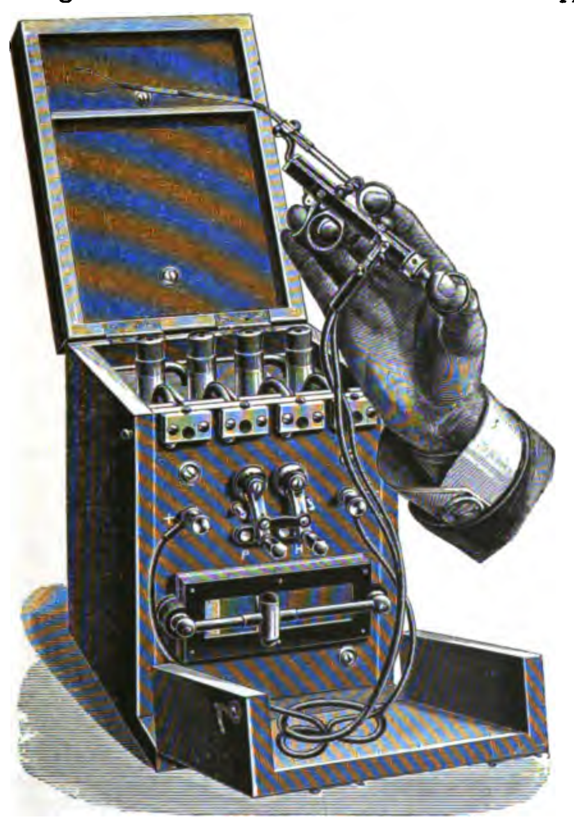


Fig. 18a.

leuchtung verwenden, so stellt man die Kurbel auf *H* und verbindet den Apparat mittelst geeigneter Leitungsschnüre mit der elektrischen Lampe. Die letztere schwebt entweder frei (Fig. 18), oder ist an einem Stirnband (Fig. 18b) oder an einer Kopfspange (Fig. 18c) befestigt; bei allen diesen Modifikationen ist sie durch Kugelgelenk nach allen Richtungen leicht bewegbar. Der Uebersetzer.

1) Annales des maladies de l'oreille et du larynx 1888.

leuchtungskraft desselben ist aber gering, sie entspricht der Intensität einer Stearinkerze.

Fassen wir das Gesagte mit wenigen Worten zusammen, so ergiebt es sich, dass das Sonnenlicht am meisten vorzuziehen ist, wenn man sich desselben bedienen kann. Für praktische Zwecke eignet sich jedoch das stets zur Verfügung stehende künstliche Licht und zwar das von einer Oel-, Petroleum- oder Gaslampe gelieferte oder besser noch das elektrische Licht.



Fig. 18b.

Um aber die Beleuchtung den Verhältnissen verschiedener Individuen anzupassen, muss man eine Vorrichtung haben, mit der man die Lichtquelle, je nach Bedürfniss, höher und tiefer stellen kann. Dieses Desiderat wird durch verschiedene im Gebrauch befindliche Lampengestelle erfüllt.

Das Sonnenlicht ist zur Untersuchung intensiv genug, die Strahlen des künstlichen Lichtes müssen aber erst mittelst eines Reflektors koncentrirt werden.

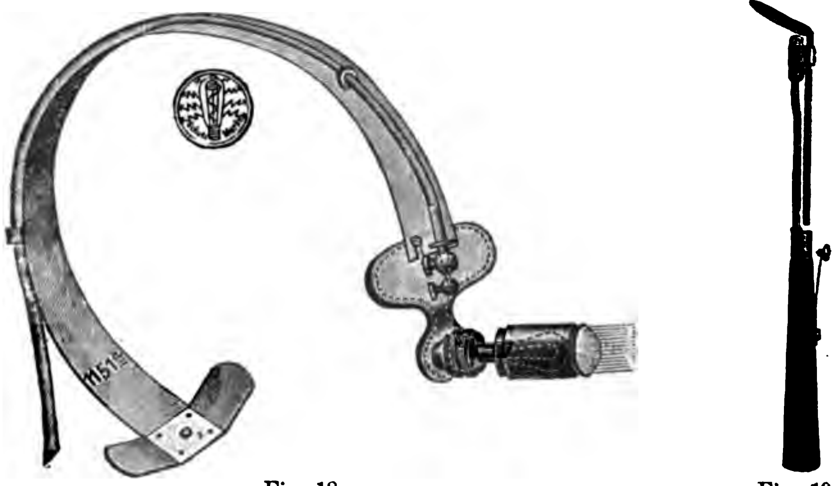


Fig. 18c. Fig. 19.

Um einen Verlust an Lichtstrahlen zu verhindern, liess Czermak zuerst über einen Lampencylinder einen anderen undurchsichtigen, nur an einer Seite offenen Cylinder anbringen. Später gebrauchte er metallene polirte Reflektoren mit flacher, parabolischer oder konkaver Fläche.

Störk wendet grosse konkave Krystallspiegel an, die hinter der Lampe angebracht werden und auch für weite Entfernungen genügen, da sie einen 2 Meter langen Fokus haben. Solche Spiegel sind aber sehr theuer. Dagegen aber werden in Wien billigere, schon für wenige Gulden käufliche, mit Silber belegte Glasspiegel verfertigt.

Die grossen mit Wasser gefüllten Glaskugeln, wie sie die Schuster bei ihrer Arbeit gebrauchen und die man vor die Lampe hängt, wurden zuerst von Türck, später auch von Störk angewendet. Eine derartige Vorrichtung ist aber sehr unbequem, weil es nur sehr schwer gelingt, die Richtung der Lichtstrahlen je nach der Stellungsveränderung des Patienten zu modificiren.

Die Lichtstärke kann auch dadurch gesteigert werden, dass man eine oder mehrere plankonvexe oder bikonvexe Linsen vor die Flamme setzt. Die Linsen müssen in der Fokaldistanz von der Flamme entfernt sein, damit alle Strahlen parallel verlaufen und auch noch in grösserer Entfernung eine genügende Lichtintensität geben.

Kristeller in Berlin konstruirte im Jahre 1859 eine Art Laterne, die mit einer 7 Centimeter im Durchmesser messenden Linse mit einer Fokaldistanz von 20 Centimeter versehen ist. Die Linse ist bei diesem Apparat in einer der Fokaldistanz entsprechenden Entfernung von der Flamme entfernt, so dass die aus der Linse herauskommenden Strahlen parallel verlaufen. Wäre die Linse der Flamme näher gerückt, so würden die Strahlen divergiren und die Lichtstärke wäre daher ungenügend. Befände sich die Linse zwischen Fokus und optischem Centrum, so würden die konvergenten Strahlen ein um so näher entstehendes Bild liefern als, die Flamme dem optischen Centrum näher gerückt wäre, und ebenso umgekehrt würde das Bild um so entfernter zu Stande kommen, als die Flamme dem Fokus näher wäre.

Nach diesen Prinzipien wurden viele in Frankreich gebräuchliche Laryngoskope konstruirt und zwar in der Art, dass sie an der Lampe fixirt sind.

Labus[1]) wendet zur Verstärkung der Lichtintensität folgende Vorrichtung an. An einer Lampe (Oel-, Petroleum-, Gas- oder elektrischen Lampe) wird ein Konkavspiegel von 12 Centimeter Krümmungsradius und 9 Centimeter Durchmesser in der Weise angebracht, dass die Flamme sich nicht im Fokus, sondern im Krümmungscentrum befindet. Dadurch wird erzielt, dass die von der Flamme ausgehenden Lichtstrahlen, vom Hohlspiegel reflektirt, wieder in der Flamme konzentrirt zusammen-

1) Die folgende Beschreibung des Beleuchtungsapparates von Labus verdanke ich einer brieflichen Mittheilung dieses Autors. Der Uebersetzer.

treffen, sich dann zu den direkt von der Flamme ausgehenden Strahlen summiren und so auf einen anderen Konkavspiegel fallen, den der Beobachter an der Stirn trägt. Durch diese doppelte Zahl von Lichtstrahlen wird natürlich eine doppelte Lichtintensität an der Stelle erzielt, welche man beleuchten will.

Nach Labus soll der vor den Augen gehaltene Reflektor einen Krümmungsradius von 38 Centimeter und einen Durchmesser von $10\frac{1}{2}$ Centimeter haben. Die Beleuchtungsflamme muss hinten und etwas oberhalb desjenigen Ohres des Patienten sich befinden, welches dem zur Untersuchung verwendeten Auge des Beobachters entspricht. Diese speciellen Massangaben bezwecken, möglichst viel Lichtstrahlen aufzufangen, indem die Einfallswinkel desselben möglichst klein und die Entfernung der Flamme vom Spiegel und von diesem zum Beleuchtungsobjekt nur so gross ist, wie es eben nothwendig ist und noch für die Bewegungen der Hand des Beobachters nöthig erscheint. Demgemäss darf der Reflektor nicht weiter als 40 Centimeter von der Flamme entfernt sein, da der konjugirte Fokus ungefähr in 36 Centimeter von der Flamme fällt. Die einschläglichen katoptrischen Gesetze sind aus der Fig. 19a abzuleiten.

Die katoptrischen und dioptrischen Bedingungen können noch in verschiedener anderer Weise so zusammengestellt werden, dass sie sich für unsern Zweck eignen. So kombinirte Mandl einen Konkavspiegel mit einer Linse, Krishaber einen Reflektor mit einer Linse, Lewin einen Reflektor mit einer Linse und einem Konkavspiegel. Anstatt einer Linse verwendet Bruns ein Linsensystem von zwei Linsen und Tobold ein solches von drei Linsen.

2. Die von dieser oder jener Lichtquelle ausgehenden Strahlen können auf das Laryngoskop entweder direkt oder mittelst Reflexion übertragen werden.

Die direkte Beleuchtung (Sonnen- oder künstliches Licht) erfordert keinen besondern Apparat. Die Lichtquelle muss sich nur vor dem Kehlkopfspiegel befinden und denselben gehörig beleuchten. Zu den bekanntesten Laryngoskopen für direkte Beleuchtung gehören: das Drummond'sche Licht, das Pharyngoskop von Moura, das Laryngoskop von Fauvel und das von Krishaber, der Lichtkoncentrator von Mackenzie und das elektrische Photophon.

Der Apparat für das Drummond'sche Licht (Wasserstoff, der unter Hinzutritt von Sauerstoff verbrennt) besteht aus: 1) einem auf vier Füssen stehenden viereckigen polirten Metallkasten, an dessen Oberfläche eine Röhre befestigt ist; 2) einer starken bikonvexen Linse mit Diaphragma; 3) einem Kreidestifthalter; 4) zwei Gummiballons für das

Gas, von denen ein jeder zwischen einander parallel liegenden Platten sich befindet und durch einen Gewichtsdruck entleert werden kann. Galante, ein Pariser Mechaniker, modificirte die lichtleitende Röhre derart, dass sie nach jeder Richtung hin beweglich ist.

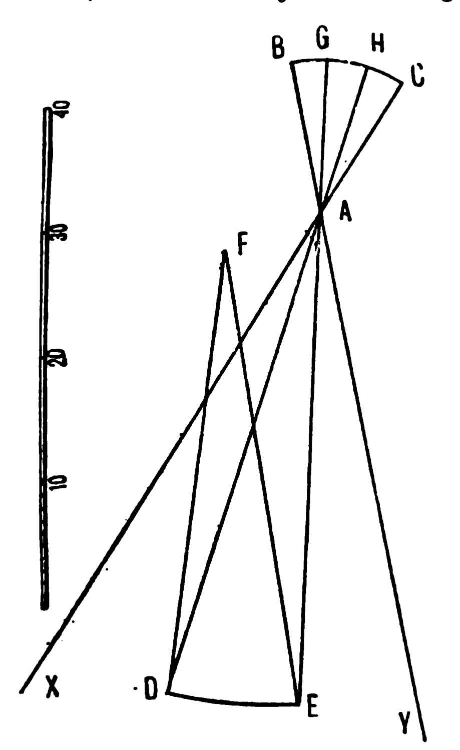


Fig. 20.
A Flamme. — *BC* Lampenreflektor. — *DE* Untersuchungsreflektor. — *ABC* Lichtkegel, welcher von der Flamme ausgeht und nach seiner Reflexion im Spiegel *BC* wieder zur Flamme zurückkehrt. — *AXY* Lichtkegel als Verlängerung des vorher erwähnten, welcher nach der Reflexion im Spiegel *BC* in der Richtung *ADE* verläuft. — *DE* Reflektor, welcher vor den Augen des Beobachters gehalten wird, die von der Flamme *A* ausgehenden Lichtstrahlen *ADE* aufnimmt und sie zu dem konjugirten Fokus *F* (Beleuchtungsobjekt) reflektirt. Der Lichtkegel *AXY* ist breiter als *ADE*, damit der Spiegel *DE* einen weiten Spielraum habe.

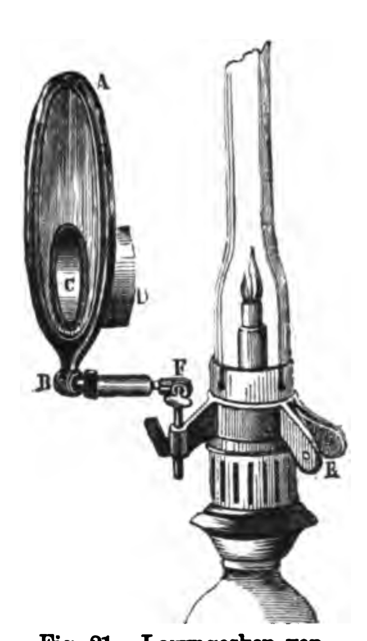


Fig. 21. Laryngoskop von Moura-Bourouillou.
A Spiegel, bei *C* perforirt zur Aufnahme der Linse *D*. — *BF* Spiegelstiel mit der Schraube befestigt.

Solche Apparate sind bei Fauvel in Paris, Mackenzie in London und Rossi in Rom in ständigem Gebrauche und zeigen sich besonders für Demonstrationszwecke sehr nützlich. — Den Apparat von Lennox Browne habe ich bereits oben beschrieben.

Das Laryngoskop von Moura-Bourouillou (Fig. 21) besteht aus einer bikonvexen oder plankonvexen Linse, welche eine Fokaldistanz von 7—15 Centimeter und einen Durchmesser von 4—7 Centimeter hat. Sie ist an einem planen, plankonkaven oder plankonvexen, elliptisch geformten Spiegel befestigt, welcher sich zu autolaryngoskopischen Zwecken sehr gut eignet.

Dieser Spiegel ist nur mittelst eines Metallgriffes mit einer Lampe verbunden.

Bei dem Fauvel'schen Laryngoskop ist eine bikonvexe Linse in einen Metallrand eingelassen und dieser mit einem im Charnier drehbaren Stiele verbunden. Oberhalb der Linse befindet sich ein Planspiegel zur Autolaryngoskopie.

Dieser Apparat ist mit einer Lampe in der Weise verbunden, dass er in verschiedene Distanz von derselben zu bringen ist. Ein Diaphragma schützt die Augen des Beobachters.

Krishaber modificirte den Apparat von Mandl, indem er einen kleineren Reflektor und eine kleinere Linse anwendete. Bei seinem Laryngoskop befindet sich die Flamme zwischen einem runden als Schirm dienenden Spiegel und einer plankonvexen Linse von 5 Centimeter Durchmesser. Die Fokaldistanz desselben entspricht der Entfernung der Linse von dem Spiegel. Schirm und Linse sind auf einem Metallringe befestigt, der so konstruirt ist, dass er leicht an jeder Lampe anzubringen ist. Oberhalb der Linse befindet sich ein Planspiegel, welcher nach Belieben geneigt werden kann und zur Autolaryngoskopie dient.

Der Mackenzie'sche Apparat besteht aus einem Metallcylinder, der $3^1/_2$ Zoll lang ist und einen Durchmesser von $2^1/_2$ Zoll hat. An dem einen Ende ist er verschlossen, an dem anderen befindet sich eine plankonvexe Linse mit der Planfläche der Flamme zugewendet.

Oben und unten befindet sich je eine Oeffnung. Hier kann man den Apparat mittelst zweier Branchen entweder an einer Lampe oder im Nothfall auch an einer Kerze befestigen. Zu dem Apparat gehört auch ein hölzerner Stiel, um sich desselben auch im heissen Zustande bedienen zu können.

De Labordette konstruirte ein zweiklappiges Speculum, das in vertikaler Richtung geöffnet werden kann; die obere Klappe trägt den Spiegel, während die untere die Zunge herunterdrückt. Dieses Instrument bietet freilich einige Vortheile bei Asphyktischen und Ertrunkenen, sonst aber ist es für laryngoskopische Untersuchungen zu komplicirt, erregt leicht Erbrechen und behindert die Einführung von Instrumenten in den Larynx.

Bedient man sich des künstlichen reflektirten Lichtes, so muss man die von der Lichtquelle gelieferten Lichtstrahlen mittelst Konkavspiegel konzentriren. Diese leiten nämlich die Lichtstrahlen so, dass sie konzentrirt auf den Kehlkopfspiegel fallen; Planspiegel dagegen würden die Divergenz der Strahlen noch vermehren und so die Lichtintensität vermindern.

Czermak gebraucht zu diesem Zwecke den ophthalmoskopischen Konkavspiegel von Ruete. Dieser kann entweder von dem Beobachter gehalten oder an einem Apparate befestigt werden. Czermak befestigte ihn an einem Griff, der so beschaffen war, dass er mit den Zähnen gehalten werden konnte (Fig. 22).

Fig. 22.
Reflektor von Czermak.

Diese Art der Untersuchung ist aber entschieden zu verwerfen. Denn erstens verurtheilt dieselbe den untersuchenden Arzt zum Schweigen, während er doch, wie wir weiter unten sehen werden, den Patienten während der Untersuchung in Bezug auf Kopfstellung etc. belehren muss; dann aber ist eine derartige Untersuchung sehr ermüdend und kann der Arzt seinen Spiegel nicht einem Anderen zur Benutzung offeriren.

Kramer (und auch Czermak) bedienten sich aber auch eines elastischen Stirnbandes, welches in der Höhe der Stirne am Kopfe getragen wird und an welchem der Spiegel in der Art befestigt ist, dass er im Kugelgelenk nach allen Richtungen hin leicht gedreht werden kann.

Diese Methode ist auch jetzt noch allgemein im Gebrauch. Freilich übt das Band, wenn es lange getragen wird, einen recht empfindlichen Druck auf die Stirn aus.

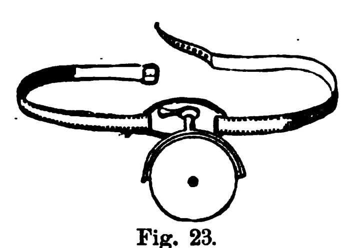


Fig. 23.
Reflektor mit Stirnband.

Charrière befestigte den Spiegel an einem Metallstiel, der seinen Stützpunkt an der Radix nasi findet; von hier gehen zwei Branchen aus, welche am Occiput fixirt werden können. Der Reflektor kann auch an den Ohren befestigt, also ähnlich einer Brille getragen werden. Anstatt des oben erwähnten elastischen Stirnbandes kann man auch ein solches von nicht elastischem Stoff wählen, muss das Band aber dann mittelst Schnalle befestigen (Fig. 24).

Mandl fixirte den Reflektor mittelst eines komplicirten Systems von Branchen an der Lampe (Fig. 24). Sein Apparat besteht aus einem cylindrischen Abat-jour, der über die Lampe gestülpt und die Flamme

von allen Seiten umgiebt. Mit diesem Cylinder ist eine Röhre verbunden, an deren einem Ende eine plankonvexe Linse mit einer Fokaldistanz von 7 Centimeter und an deren anderem Ende ein Konkavspiegel mit einer Fokaldistanz von 10 Centimeter eingelassen ist. Diese Flamme befindet sich im Fokus.

Bei dem Tobold'schen Apparate ist der Reflektor durch ein System von artikulirenden Branchen mit der Lampe verbunden. Der

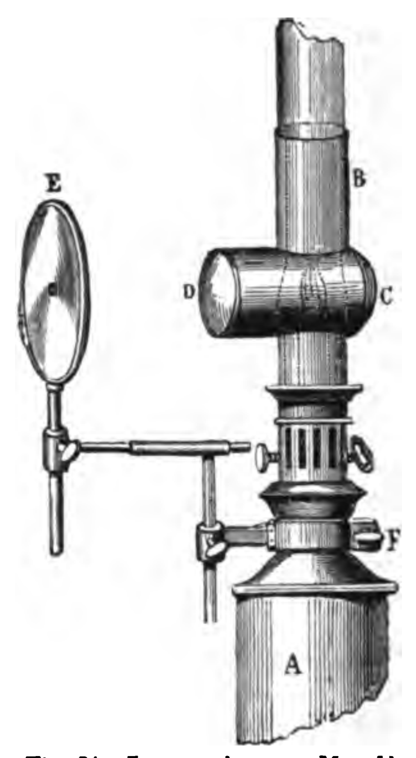


Fig. 24. Laryngoskop von Mandl.
A Lampe. — *BCD* Abat-jour, der die Flamme umgiebt. — *C* Konkavspiegel. — *D* Plankonvexe Linse. — *F* Schraube zur Befestigung des Ringes. — *E* Reflektor.

Apparat besteht aus einer Art Laterne mit drei Linsen, von denen zwei einander ganz nahe liegen und von der Flamme wenig entfernt sind, während die dritte, die grösste, am Ende der Röhre sich befindet. Diese verschiedenen Theile, welche das Laryngoskop zusammensetzen, sind leicht aus einander zu nehmen und finden in einer kleinen Schachtel Platz, so dass das Ganze leicht transportirt werden kann. In ähnlicher Weise ist der Lewin'sche Apparat gebaut, der aber nur

eine Linse hat. Loevy in Berlin konstruirte zwei Modelle dieses Lewin'schen Apparates: ein grösseres für das Sprechzimmer und ein kleineres zu portativen Zwecken. Der Reflektor ist an einem metallenen Stiel befestigt, welcher bei dem kleinen Apparat nach Art des Tobold-schen Apparates wiederum mit der Lampe verbunden, bei dem grösseren aber frei ist. Ausserdem gehört zu dem Apparat noch ein metallener Abat-jour mit einer Röhre, die, wie beim Mandl'schen Laryngoskop, an einem Ende einen metallenen konkaven Reflektor und am andern eine bikonvexe oder plankonvexe Linse trägt. Diesen Apparat ziehe ich allen anderen vor und habe ihn schon lange im Gebrauch. Schaeffer konstruirte eine Art Laterne mit plankonvexer Linse, die man leicht bei jeder Lampe gebrauchen kann. Dieser Apparat dient sowohl als Laryngoskop für direktes Licht wie auch als Beleuchtungsvorrichtung für reflektirtes.

Auch Krause hat einen ähnlichen Apparat angegeben.

Seit vielen Jahren gebrauche ich das von Mackenzie erfundene Laryngoskop, das den grossen Vortheil hat, dass man es leicht nach allen Richtungen hin bewegen kann. (Fig. 25.)

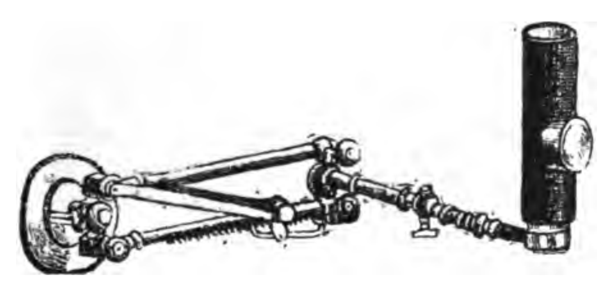


Fig. 25.

Ich bin mit demselben sehr zufrieden.

Jeder Reflektor ist zu laryngoskopischen Untersuchungen in der Mitte entweder durchlöchert oder es fehlt an dieser Stelle das Amalgam. Weder das Loch noch der vom Amalgam freie Raum darf aber grösser als 5—6 mm sein, damit nicht ein allzu grosser Schatten entstehe. Man hat auch versucht, Reflektoren mit zwei Löchern für binokulares Sehen zu gebrauchen; solche Reflektoren haben sich aber nicht bewährt.

Ich stimme mit Mandl darin überein, dass man am leichtesten dann untersuchen kann, wenn man einen perforirten Reflektor direkt vor den Augen hält. (Semeleder empfiehlt, ihn an oder in der Höhe der Stirn und Bruns vor der Nase oder dem Munde zu tragen.) Dagegen meine ich — im Gegensatze zu Mandl —, dass die Befestigung des

Reflektors an dem Apparat gewisse Vortheile bietet. Wohl ist es wahr, dass, wenn der Arzt den Reflektor trägt, er den Kopfbewegungen des Patienten viel leichter folgen kann. Das wird jedoch auf die Dauer etwas unbequem. Befiehlt man aber den Patienten, den Kopf in einer bestimmten Lage unbeweglich zu halten, so hat der Beobachter oder der Operateur den Vortheil, unabhängig zu sein und immer einen genügenden Raum gut beleuchtet vor sich zu haben.

Der Reflektor wirft das Bild der Flamme in die Larynxhöhle, welche 15 cm von dem Orificium oris entfernt ist[1]). Deshalb sind solche

1) Dem Werke Mandls entnehme ich die Fig. 26, welche die hier uns interessirenden physikalischen Gesetze erläutert. Fällt nämlich ein paralleles Strahlenbündel aus unendlicher Entfernung auf einen Konkavspiegel, so wird dasselbe so reflektirt, dass alle Strahlen sich in einem Punkte (F) vereinigen. Dieser ist ebenso weit vom Krümmungscentrum C wie von der Spiegelfläche O entfernt. Das ist der Hauptfokus. Mit FO bezeichnet man hier die Fokaldistanz des Spiegels.

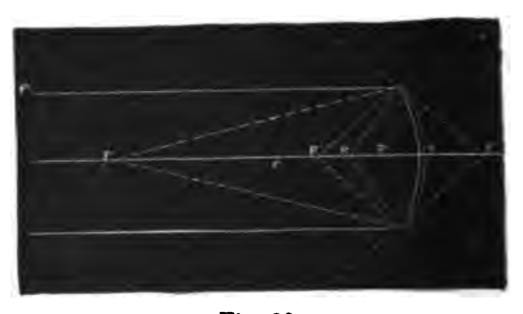


Fig. 26.

Fallen nicht parallele Strahlen auf den Konkavspiegel, so vereinigen sie sich in dem konjugirten Fokus, der je nach der Entfernung der Lichtquelle eine verschiedene Lage hat. Diese wird bestimmt nach der Formel $\frac{1}{im} = \frac{1}{fo} - \frac{1}{fi}$, in welcher im den Fokus, in welchem das Lichtbild erscheint, also die Stelle, welche am besten beleuchtet ist, fo die Fokaldistanz, fi die Entfernung des Spiegels von der Flamme bezeichnen. Daraus lässt sich leicht erkennen, dass, wenn die Flamme Fl' auf der Axe jenseits des Centrums C und zwar in der Entfernung vom Spiegel liegt, dass die einfallenden Strahlen mehr parallel sind, der konjugirte Fokus Fl'' zwischen Centrum und Hauptfokus sich befinden muss.

Nähert sich die Flamme oder entfernt sie sich vom Centrum, so folgt ihr der konjugirte Fokus, liegt sie im Centrum C, so fällt auch das Bild dahin. Rückt die Flamme über das Centrum hinaus, nach dem Spiegel hin zu, befindet sie sich z. B. bei F, so entsteht das Bild jenseits des Centrums, also etwa bei Fl'. Liegt die Lichtquelle im Fokus F, so werden die Lichtstrahlen nach der Reflexion parallel und es ist überhaupt kein Fokus mehr vorhanden: das Bild entsteht im Unendlichen. Befindet sich schliesslich die Flamme zwischen Haupt-

Reflektoren im Gebrauch, die eine Fokaldistanz von 20—30 cm und einen Durchmesser von 8—10 cm haben. Myopische müssen eine geringere Fokaldistanz als 25 gebrauchen und presbyopische eine grössere, da das Lichtbild je nach dem Refraktionszustand in verschiedene Entfernung fallen soll. Die geringste Fokaldistanz, die bei der Untersuchung überhaupt gebräuchlich, misst 17 cm. Allzu nahe darf man den Spiegel dem Munde des Patienten deshalb nicht bringen, weil man so einen Theil der Lichtstrahlen mit der Hand verstellen würde.

Bedient man sich des direkten Sonnenlichts, so ist es am besten, wenn man zu der Zeit untersucht, wo die Sonne tief am Horizont steht, wo also die Lichtstrahlen derselben fast horizontal auf das Untersuchungsobjekt fallen. Da aber die Richtung der Sonnenstrahlen nicht zu jeder Tageszeit günstig ist, so bedient man sich meistens des reflektirten Sonnenlichtes.

Dazu genügt aber schon ein Planspiegel, der so aufgestellt wird, dass er die Lichtstrahlen der Sonne auffängt und sie in den Mund des Patienten wirft. Da das Sonnenlicht sehr intensiv ist, genügen auch zerstreute Strahlen. Damit das Strahlenbündel der Grösse des Mundes entspreche, braucht man nur einen kleinen runden oder viereckigen Spiegel zu verwenden, indem man mit einem opaken Mittel die reflektirende Fläche abblendet.

Der Spiegel kann entweder von dem Arzte in der Hand gehalten oder in der Fenstereinfassung so befestigt werden, dass die Strahlen der Sonne in den Mund des Patienten reflektirt werden. Da aber die Sonne sehr schnell ihren Stand wechselt, so muss an dem Spiegel eine Vorrichtung vorhanden sein, mittelst deren man seine Lage leicht ändern kann.

Wählt man einen Konkavspiegel, so muss er einen Durchmesser von mindestens 25—36 cm und eine Fokaldistanz von 70—100 cm haben und nach allen Richtungen hin leicht bewegbar sein. Das reflektirte Licht lässt man dann entweder direkt oder mittelst eines kleinen Planspiegels auf das zu untersuchende Individuum fallen. Auch kann der Arzt den Reflektor an der Stirn tragen, wie ich es oben bei dem künstlichen Lichte auseinandergesetzt habe[1]).

---

fokus und Spiegel bei *Fl"*, so werden die reflektirten Strahlen zerstreut und es entsteht nur ein virtuelles Bild, welches jenseits des Spiegels liegt, also etwa bei *Fl'*.

Diese Gesetze gelten in ähnlicher Weise auch für plankonvexe und bikonvexe Linsen.

1) Um die störende Gelbfärbung des Gaslichtes zu eliminiren, hat v. Auer eine Vorrichtung angegeben, die im Wesentlichen darin besteht, dass nicht das Gaslicht direkt die Beleuchtungsquelle abgiebt, sondern ein über dieselbe gestütztes,

Die Idee, mittelst Durchleuchtung des Kehlkopfes die Untersuchung auszuführen, wurde zuerst von Czermak ausgesprochen. Er führte diesen Gedanken in der Weise aus, dass er das konzentrirte Sonnenlicht auf den Hals des Patienten richtete und dann mittelst eines Kehlkopfspiegels untersuchte. Das auf diese Weise erhaltene Bild ist aber nicht deutlich genug. Ausserdem kann man diese Methode nicht bei jedem Menschen in der gleichen Weise anwenden; es eignet sich hierzu nur ein langer dünner Hals.

In einigen Fällen, wo es sich darum handelte, besonders den Subglottisraum genau zu untersuchen, bediente ich mich der Durchleuchtungsmethode, indem ich die Lichtstrahlen von einer sehr starken Lichtquelle mittelst eines Reflektors auf den Hals fallen liess. Ich glaube aber, dass nur sehr wenige Fälle sich für diese Untersuchungsmethode eignen. In diesem Sinne sprach ich mich auch in dem Aerztlichen Kongress zu Pisa im Jahre 1878 aus, sowie auch in einer Arbeit, die im Jahre 1882 unter dem Titel „Klinik der Respirationsarbeiten" erschien. Ich freue mich aber, dass Voltolini[1]) neuerdings die Methode mit grösseren Hoffnungen weiter ausbaute, indem er das elektrische Glühlicht zur Ausführung derselben verwendete[2]).

Ich will hier nicht noch einmal im Einzelnen die Vortheile und die Nachtheile hervorheben, welche das Sonnenlicht gegenüber der künstlichen Beleuchtung darbietet. Nur das eine möchte ich hier noch betonen, dass die Nothwendigkeit, unabhängig von der Tagesstunde und

---

zum Glühen gebrachtes unverbrennbares Hütchen. Der Brenner ist nach dem Prinzip der Bunsen'schen Brenner konstruirt. Dadurch wird auch die Leuchtkraft erheblich gesteigert. Das v. Auer'sche Gasglühlicht leistet demnach sowohl in seiner Intensität, wie auch in qualitativer Beziehung weit mehr als eine gewöhnliche Gasflamme und kann mit dem elektrischen Lichte rivalisiren.

Der Uebersetzer.

1) Monatsschrift für Ohrenheilkunde Nr. 11, 1888.

2) In einer späteren Mittheilung (Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. 1889, Seite 101) hebt Voltolini den Werth der Durchleuchtungsmethode besonders für die Fälle hervor, wo es sich darum handelt, tief im Larynx oder in der Trachea sitzende Gewebsveränderungen zu diagnosticiren. Untersucht man nämlich den Kehlkopf und dessen Annexa nach der gewöhnlichen Methode mit dem Kehlkopfspiegel, so erhalten wir ein Bild in perspektivischer Verkürzung. Ein solches täuscht aber in sehr erheblicher Weise über die entsprechenden Dimensionsverhältnisse, so dass unter Umständen operative Eingriffe auf Schwierigkeiten stossen. Mit Hilfe der Durchleuchtung kann man aber den Umfang und den Ort der pathologischen Veränderungen sehr bestimmt erkennen.

Andere Autoren sprechen sich nicht enthusiastisch für die Durchleuchtungsmethode aus: „Selbst die besten elektrischen Lampen, die man zu diesem Zwecke anwendet, vermögen nicht mehr zu leisten als die allgemein übliche Untersuchungs-

der Witterung zu untersuchen, uns das künstliche Licht bevorzugen lässt. Selbstverständlich will ich damit nicht sagen, dass man das Sonnenlicht auch in den Verhältnissen verwerfen soll, wo man es leicht gebrauchen kann.

Was nun das direkte künstliche Licht im Vergleich zu dem reflektirten anbelangt, so liegt für die Vorzüge des ersteren schon in dem Umstande ein Beweis, dass in Frankreich, welches die laryngoskopische Wissenschaft so sehr bereichert hat, fast ausschliesslich die direkte Beleuchtung im Gebrauch ist.

Diese genügt für eine einfache Untersuchung fast vollkommen. Sie hat aber zwei grosse Nachtheile. Erstens muss der Arzt von der Seite untersuchen, da der Beleuchtungsapparat direkt vor dem Patienten sich befindet, zweitens wird er in der freien Bewegung sehr behindert, wenn es sich darum handelt, topische Mittel im Innern des Larynx anzuwenden. Dagegen lassen die Laryngoskope mit reflektirtem Licht einen freien Spielraum für jede Thätigkeit, ganz gleich, ob der Reflektor an der Lampe befestigt oder vom Arzte an der Stirn getragen wird. Andererseits aber muss man zugeben, dass in den Fällen, wo es sich darum handelt, das laryngoskopische Bild Mehreren zu demonstriren, die Laryngoskope mit direkter Beleuchtung sich besser bewähren.

Drittes Kapitel.

Das laryngoskopische Bild.

Durch Reflexion des Lichtes auf den Planspiegel, das Laryngoskop, erhält man ein virtuelles Bild. Um die hierbei in Betracht kommenden physikalischen Vorgänge besser zu verstehen, erinnere ich an folgende die Reflexion des Lichtes bei Planspiegeln betreffenden Gesetze:

1. Die einfallenden und die reflektirten Strahlen liegen in ein und derselben Ebene, welche senkrecht zur reflektirenden Fläche sich befindet.

---

methode. Ueber die Struktur der Organe erfährt man mit Hilfe der Durchleuchtung durchaus nicht mehr."

Neuerdings hat Vohsen (Berliner klin. Wochenschrift, 1890, Nr. 12) einen Beleuchtungsapparat angegeben, der zur Durchleuchtung des Kehlkopfes angeblich mehr leisten soll als der Voltolinische Apparat.

Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die normalen Stimmbänder bei der Durchleuchtung roth erscheinen. Der Uebersetzer.

2. Der Einfallswinkel ist gleich dem Reflexionswinkel.

3. Die Strahlen, welche von einem vor dem Spiegel sich befindlichen Punkte ausgehen, nehmen nach der Reflexion dieselbe Richtung ein, gleich als ob sie von einer symmetrischen hinter dem Spiegel liegenden Stelle ausgingen. Das Bild jenes Punktes bildet sich also hinter dem Spiegel in einer Entfernung, welche dem senkrechten Abstande jenes Punktes von der Spiegelfläche entspricht.

Aus diesen Regeln lassen sich nun folgende Sätze ableiten:

1. Das Bild ist ein virtuelles und so gross wie das Objekt.

2. Das Bild ist mit dem Objekte symmetrisch.

3. Ist der Spiegel fixirt, so entspricht eine Bewegung des Bildes einer Bewegung des Objektes; ist das Objekt fixirt und der Spiegel bewegbar, so macht das Bild die doppelte Bewegung des Spiegels.

Nun muss man sich vergegenwärtigen, dass das zu beleuchtende Organ (Larynx) eine senkrechte Axe hat, welche mit der Zungenoberfläche einen beinahe rechten Winkel bildet. Die Richtung jener Axe ist aber, genauer betrachtet, etwas gekrümmt, sie besteht aus zwei Theilen, einer vertikalen — vertikale oder Glottisaxe — und einer schrägen, der Epiglottisrichtung entsprechend — schräge oder Vestibularaxe. — Daraus folgt, dass die von oben nach unten gerichtete Beleuchtung der Larynxhöhle, je nach der zu untersuchenden Gegend, verschieden sein muss.

Die von der Beleuchtungsquelle ausgehenden einfallenden Lichtstrahlen gelangen in die Tiefe der Mundhöhle in einer parallel zur Zungenfläche verlaufenden Richtung. Der laryngoskopische Spiegel nimmt sie auf und reflektirt sie, so dass sie in die Richtung der Larynxaxe fallen. Da nun die einfallenden und die reflektirten Lichtstrahlen mit einander einen Winkel von 90° bilden, so misst der Einfallswinkel und der Reflexionswinkel je 45°. Aus dem oben angeführten 2. Gesetze (der Einfallswinkel ist gleich dem Reflexionswinkel) folgt die für die laryngoskopische Technik ungemein wichtige Vorschrift, dass der Larynxspiegel in einem Winkel von 45° sowohl zur Verlängerung der horizontalen Fläche, wie auch zur vertikalen Axe des Larynx geneigt sein muss.

Die praktische Anwendung desselben Gesetzes zeigt auch, weshalb die höher gelegenen Theile (Epiglottis) in dem oberen Theil des Spiegels erscheinen, während die tieferen (aryepiglottische Falten und Aryknorpel) nach einander in dem unteren Theil des Spiegels zu sehen sind.

Aus der Fig. 27 (dem Werke von Lennox Browne entnommen) ersieht man, dass die Lichtstrahlen (*L*), welche von dem Reflektor (*R*) auf den im Rachen befindlichen Larynxspiegel (*M*) fallen, den Larynx (*V*) beleuchten und dass das Bild (*VI*) des beleuchteten Kehl-

kopfes auf dem Larynxspiegel sich zeigt und von dem Auge des Beobachters (O) gesehen wird.

Da wir nun in den Kehlkopf in der Richtung von oben nach unten und zwar mit Hilfe eines Planspiegels sehen, so folgt daraus, dass vorn im virtuellen Bilde der obere Theil des Objekts (Vestibulum laryngis), hinter demselben der mittlere Theil (Regio glottica) und noch weiter nach hinten der untere Theil (Regio subglottica) erscheint.

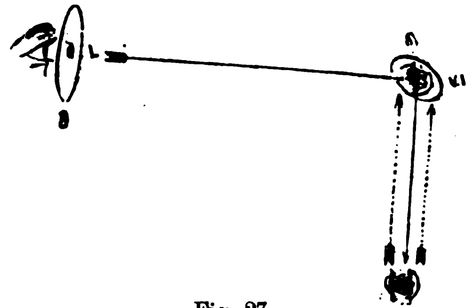


Fig. 27.

Aus dem dritten Gesetze folgt aber, dass die Theile, welche dem Beobachter näher liegen (vordere Kommissur der Stimmbänder), im Bilde entfernter liegen und dass die entfernteren Theile (Incisura interarytaenoidea) im Bilde näher auftreten.

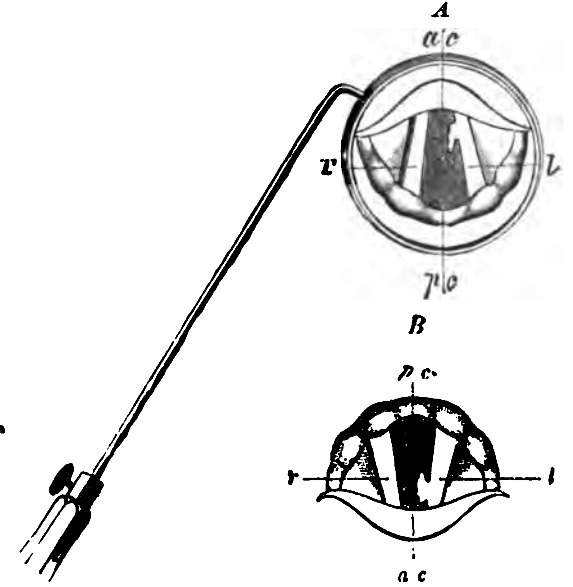


Fig. 28. Darstellung der Beziehungen zwischen den Theilen des Larynx (Fig. *B*) und denen des Bildes im laryngoskopischen Spiegel (Fig. *A*). *ac* Vordere Kommissur. — *pc* Pars interarytaenoidea. — *r* rechtes Stimmband. — *l* linkes Stimmband mit einem Tumor.

In Bezug auf die Seitenreflexion ist zu bemerken, dass die rechte Seite des Objekts (z. B. das rechte Stimmband) auch im Bilde rechts

liegt, also an der linken Seite des Beobachters, da dieser ja dem Patienten gegenüber sitzt. Bei der Betrachtung eines laryngoskopischen Bildes (Fig. 28) muss man sich also immer vergegenwärtigen, dass man das Spiegelbild vor Augen hat, welches in einem oberhalb des Objekts in schräger Richtung liegenden Spiegel erscheint, und dass man der zu untersuchenden Person gegenüber sitzt.

Das Bild ist also dem Objekte symmetrisch: Alles, was beim Objekte oben liegt, erscheint im Bilde vorn, und was unten liegt, sieht man im Bilde hinten; die vorderen Theile des Objektes erscheinen im Bilde oben und die hinteren Theile unten.

Mit Hilfe des laryngoskopischen Spiegels kann man das ganze Innere des Larynx, ferner die beiden Flächen der Epiglottis, die Stimmbänder und die Regio subglottica genau übersehen. Unter günstigen Bedingungen sieht man auch die hintere Fläche vieler Trachealringe, das Septum der Bifurkation, ja zuweilen dringt der Blick sogar in das Innere der Bronchien, besonders in das des rechten ein. Will man aber den hinteren Theil des Larynx und der Regio subglottica genauer betrachten, so muss man besondere Vorrichtungen zu Hilfe nehmen, welche aber trotz Cocainisirung immer noch eine grosse Geschicklichkeit erfordern.

Befindet sich der Spiegel in der Pars oralis pharyngis, in der Lage, dass er die Uvula nach oben drängt und in schräger Richtung mit seiner spiegelnden Fläche, nach vorn gewendet ist, so erscheint im Spiegelbilde: vorn die Zunge, dann das Orificium laryngis, seitlich die ary-epiglottischen Ligamente. Auf der Zungenbasis sieht man die Papillae circumvallatae, welche manchmal so stark entwickelt sind, dass sie auch ganz tüchtige Beobachter schon irre geführt haben. Hinter der Zunge sieht man stark entwickelte in Windungen verlaufende Venen, welche zuweilen ampullenartige Ausbuchtungen darstellen. In der Mitte erscheint das Ligamentum glosso-epiglotticum medium und seitlich die Ligamenta lateralia, welche im Verein mit den ersteren die Fossae glosso-epiglotticae umgeben. Diese Gruben sind in praktischer Beziehung sehr wichtig, weil eingedrungene kleine Fremdkörper hier häufig zu finden sind.

Die Epiglottis erscheint mit ihrem oberen Rande meistens nach oben und vorn geneigt, ihre vordere Fläche ist der Zungenbasis zugewendet. (Diese Stellung ist für die laryngoskopische Untersuchung am günstigsten.)

An der Seite sieht man ausser den Ligg. glosso-epiglott. die Ligg. pharyngo-epiglottica, welche eine Hufeisenform mit der vorderen oberen Fläche bilden und mit ihren Enden bis zu den hinteren Gaumenbogen und den aryepiglottischen Falten hinreichen. Die Form der Epiglottis gleicht dem oberen Theile einer Vase. Seitlich ist sie um so konvexer,

je jünger das Individuum ist. Bei Kindern stellt sie eine wahre Rinne mit nach vorn gewendeter Konvexität dar. Dieselbe Form kann auch bei älteren Individuen erhalten bleiben und auch eine Aenderung insofern erleiden, dass die Epiglottis nach der einen oder der anderen Seite hin geneigt ist. Auch eine Einsenkung an der Seite wird häufig beobachtet, ein Umstand, der die Untersuchung der Larynxhöhle sehr erschwert. Die hier beobachteten Varietäten hat Dr. Audubert in einer sehr fleissig bearbeiteten Monographie[1]) sehr gut beschrieben. Er führt an: eine wellige, eine horizontale oder eine ovaläre Form; bald ist die Epiglottis in horizontaler, bald in vertikaler Richtung verlängert; bald erscheint sie abgerundet, bald eckig und bildet sogar zuweilen auch einen spitzen Winkel.

Der Sulcus medianus ist manchmal so deutlich ausgesprochen, dass die Epiglottis gelappt erscheint. Es kommen anstatt eines auch zwei Sulci vor und der freie Rand erscheint zuweilen gefranzt. Die Epiglottis in toto hat manchmal die Form eines Omega, einer Bischofsmütze, eines Kaninchenohrs oder eines Elephantenrüssels.

Beim Hervorbringen eines hohen Tones wird der Larynx im Ganzen in die Höhe gehoben und die Epiglottis mehr nach oben-vorn gebracht. Bei dieser Stellung der Epiglottis sieht man an der Basis der letzteren eine röthliche Hervorragung, die direkt oberhalb der Commissura anterior der Stimmbänder liegt und zuerst von Czermak beschrieben wurde. Diese Prominenz entspricht einem kleinen Fettpolster, welches zwischen der Insertion der Epiglottis und den Fasern der Membrana thyreohyoidea liegt.

Neigt man den Spiegel, so erscheint das Orificium des Larynx begrenzt von den aryepiglottischen Falten, welche vorn mit den pharyngoepiglottischen Falten einen beinahe rechten Winkel bilden. Bringt man den Spiegel dann wieder in seine ursprüngliche Lage zurück, so erblickt man die hintere Wand des Pharynx. Diese erstreckt sich in rinnenförmiger Gestalt von der Apophysis basilaris des Hinterhauptbeins bis zum fünften Halswirbel.

Die aryepiglottischen Falten verlaufen, allmählich dicker werdend, von vorn nach hinten und bilden an einigen Stellen Duplikaturen, nämlich dort, wo die Wrisberg'schen und die Santorini'schen Knorpel liegen. Die Entfernung zwischen denselben beträgt 3 bis 4 Millimeter.

Die Aryknorpel erscheinen während der Inspiration von einander getrennt und begrenzen einen Zwischenraum, der in maximo 16—18 Milli-

---

1) Différents aspects d'épiglottes normales vues au laryngoscope. Annales de la Policlinique de Bordeaux. 1889. Nr. 1.

meter breit ist. Dieser Raum verschwindet bei Verschluss der Glottis und es erscheint an seiner Stelle eine nach vorn einragende Schleimhautfalte. Die Aryknorpel sehen von vorn nach hinten leicht abgeplattet aus und sind nach der Basis hin verdickt. Die vordere Fläche derselben ist nach der Larynxhöhle, die hintere dem Pharynx zugewendet. Während des Schlingaktes berühren sie einander und ihre laterale konvexe Fläche die Seitenwände des Pharynx. So entsteht eine Art Rinne, die im Spiegel als eine schmale Linie erscheint.

Die Larynxapertur ist oval, abgeplattet und nach hinten geneigt. Das Vestibulum laryngis erinnert in seiner Form an ein Clarinettenmundstück. An der Basis der vorderen Wand sieht man das Tuberculum der Epiglottis. Die hintere Wand besteht aus den Cartilagines arytaenoideae und corniculatae und erscheint im Spiegel in der Tiefe liegend. Die Seitenwände werden gebildet von den Ligamenta ary-epiglottica und thyreo-epiglottica sup.

Die Ligamenta thyreo-arytaenoidea sup. oder falsche Stimmbänder erscheinen im Spiegel wie zwei runde Schnüre, welche gemeinschaftlich mit den Aryknorpeln mit der hinteren Wand einen dreieckigen Raum beschreiben. Sie verlaufen horizontal und parallel mit den wahren Stimmbändern.

Die Ventriculi Morgagni sind, wie leicht verständlich, nicht so ganz unschwer zu untersuchen. Sie erscheinen im Spiegelbilde wie lineare Spalten, liegen zwischen den oberen und den unteren Stimmbändern und sind etwa 2 Centimeter lang. Der obere Rand dieser Spalten ist leicht bogenförmig, der untere verläuft in gerader Linie. Die Breite der Ventrikularöffnung beträgt an der weitesten Stelle in der Ruhestellung 3—4 Millimeter, bei der Phonation aber 6—8 Millimeter.

Die Glottis, deren Länge genau der der Stimmbänder entspricht, variirt je nach dem Grade der Spannung und bildet mit der hinteren Wand einen dreieckigen Raum. Bei der Phonation sieht man von den Stimmbändern nur die obere Fläche, welche gewöhnlich 3 Millimeter breit ist, durch Stimmübung aber 5 Millimeter breit werden kann. An der vorderen Insertionsstelle ist eine 2—3 Millimeter hohe Hervorragung zu erkennen, welche der Cartilago fusiformis entspricht. Eine andere noch kleinere Prominenz erblickt man am anderen Ende der Stimmbänder, an der Apophysis vocalis der Aryknorpel. Diese rührt von einem kleineren faserknorpeligen Kern her. Manche nennen die hier erwähnten kleinen Knorpel vordere und hintere Sesamoidknorpel. Am schwersten ist die Untersuchung des vorderen Theils der Stimmbänder, weil die Epiglottis mit ihrer nach hinten gewendeten starken Konvexität

sie gewöhnlich überragt. Lässt man aber den Kopf stark nach hinten biegen und hohe Töne hervorbringen, so gelingt es meistens, auch den vorderen Theil der Stimmbänder sehr gut zu sehen. Dieses Ziel kann man auch dadurch erreichen, dass man die Zunge des Patienten stark herauszieht, und manche Autoren haben sich sogar veranlasst gesehen, zu diesen Manipulationen besondere Instrumente zu konstruiren.

Die Glottis erweitert sich in gleichem Verhältniss zur Tiefe der Inspiration, verschwindet aber bei der Phonation fast gänzlich. Die Stimmbänder sind dann nur von einem ganz schmalen Raum getrennt. Bei derselben Lage des Spiegels sieht man während einer Inspiration die Regio subglottica. Diese erscheint in der Form einer in querer Richtung gebogenen Fläche und ist mit einer Schleimhaut bekleidet, welche als weisse halbkreisförmige Streifen die Trachealringe durchscheinen lässt. Gewöhnlich sieht man nur 3—4 dieser Ringe, manchmal aber 8—10 und unter ganz besonders günstigen Umständen dringt der Blick sogar bis zur Bifurkationsstelle. Diese wird von zwei dunklen Halbkreisen begrenzt, welche dem Anfang der Bronchièn entsprechen. Freilich findet man nur wenige Fälle, bei welchen der Einblick in die Bronchen gelingt.[1])

Neigt man schliesslich den Spiegel nach rechts und links, je nach der zu untersuchenden Seite, so sieht man die pharyngo-laryngealen Gruben als nach unten gerichtete Fortsetzungen der Fossae glosso-epiglotticae; in der That aber sind sie von diesen durch die glosso-epiglottischen Falten getrennt. An dem äusseren Theile dieses Bildes sieht man die laterale Fläche der Cartilago thyreoidea sowie das stark hervorragende grosse Horn. An dem inneren Theile der Grube unterscheidet man die äussere Larynxwand, welche sich von dem Ligam. ary-epiglotticum bis zum Rande der Cartilago cricoidea erstreckt. Die Untersuchung dieser Gegend ist wegen der hier vorkommenden Fremdkörper häufig sehr wichtig.

Eine sehr genaue Beschreibung der Farbe der Schleimhaut in den verschiedenen Theilen des Larynx wurde von Störk geliefert. Die

1) Zur Diagnose gewisser Erkrankungen des Kehlkopfes ist es von Vortheil, die Seitenwände derselben en face zu besichtigen. Das kann man nach den Angaben von Avellis (Cursus der laryngoskopischen und rhinoskopischen Technik 1891) sehr leicht dadurch erreichen, dass man den Kopf des Patienten nach der entgegengesetzten Seite beugen lässt. „Dadurch wird die vertikale Axe des Rachens gegen die Axe des Kehlkopfs abgeknickt, so dass die beiden Axen ungefähr in der Höhe des Epiglottisrandes einen stumpfen Winkel bilden." Die Kehlkopfshälfte derjenigen Seite, wohin der Kopf gebeugt wird, steht dann tiefer, der Kehlkopfspiegel wird in die entgegengesetzte Gaumenseite gelegt, so dass das Licht nicht vertikal, sondern im Winkel von ca. 45° auf die Seitenwand fällt. Der Uebersetzer.

Epiglottis wird von verschiedenen kleinen einfachen und verzweigten Gefässen durchzogen; die Pars subglottica und cricoidea sowie die Trachealringe haben die Farbe der Konjunktivalschleimhaut; die Ligamenta ary-epiglottica, die Aryknorpel und die Ligamenta thyreo-arytaen. sup. sehen wie das Zahnfleisch aus; die wahren Stimmbänder sind schneeweiss, die Plica meso-arytaenoidea ist blassroth oder gelblich; die Trachealschleimhaut, welche zwischen den Ringen sich befindet, ist blassroth und die der Bronchien röther.[1])

Viertes Kapitel.

Laryngoskopische Technik.

Will man ein gutes laryngoskopisches Bild erhalten, so muss man gewisse Regeln beachten, nämlich

1. die passende Beleuchtung auswählen,
2. den Spiegel richtig anwenden,
3. den zu Beobachtenden richtig instruiren.

---

1) Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Untersuchung der vorderen Fläche der hinteren Larynxwand, weil sich hier sehr wichtige Erkrankungen des Kehlkopfes, namentlich die tuberkulösen Veränderungen manifestiren. Untersucht man die hintere Larynxwand mit der gewöhnlichen Methode, so erhält man selbst im günstigsten Falle nur ein Bild in perspektivischer Verkürzung, also nur eine sehr undeutliche Vorstellung von den lokalen Verhältnissen. Fast jeder der Autoren, die sich mit diesem Gegenstande näher beschäftigt haben (Türck, Semeleder, Moura, Bruns, Mandl, Schmitzler, B. Fränkel, Voltolini, Schroetter), giebt eine besondere Methode an, um die vordere Fläche der hinteren Larynxwand en face zu besichtigen. Am leichtesten und am besten kommt man dann zum Ziele, wenn man die von Killian gegebene Vorschrift befolgt, die darin besteht, dass die Untersuchung bei sehr stark nach vorn geneigtem Kopfe des Patienten ausgeführt wird. Eine ähnliche Anweisung hatte freilich vor ihm schon Mandl gegeben. Der Werth von Killians Arbeit besteht aber darin, dass er mit exakter Gründlichkeit nachgewiesen hat, wie weit der Untersuchende bei jeweiliger Position seines Kopfes und desjenigen des Untersuchten die hintere Larynxwand übersehen kann. Individuell verschiedene Konfigurationen des Kehlkopfes und seiner Adnexe spielen hier eine wesentliche Rolle, so dass Killian unter 29 Personen nur bei 20 die ganze hintere Larynxwand überblicken konnte. Auch ich habe eine grosse Zahl von Phthisikern und anderen Kehlkopfskranken nach den Angaben Killians untersucht und kann im Grossen und Ganzen die von diesem Autor gewonnenen Resultate bestätigen. Mir ist es nur in 50% der Fälle gelungen, die ganze vordere Fläche der hinteren Larynxwand en face zu besichtigen. Der Uebersetzer.

1. Richtung des Lichtes.

Mag man direktes oder reflektirtes Licht anwenden, so muss man jedenfalls den Lichtkegel so in die Fauces werfen, dass das Centrum desselben der Basis der Uvula entspricht.

Bedient man sich eines Laryngoskops mit künstlichem reflektirten Lichte, so empfiehlt es sich, den Beleuchtungsapparat zur Rechten des Patienten zu stellen, damit die rechte Hand des Beobachters, welche in ihren Bewegungen unbehindert sein muss, die Lichtstrahlen nicht unterbreche. Um nun den letzteren die genau passende Richtung zu geben, muss man den Reflektor entsprechend biegen, damit alle Lichtstrahlen in den hinteren Rachenraum fallen. Man muss zur Erlangung eines recht intensiven Lichtes auch dafür sorgen, dass der Kopf des Patienten immer möglichst nahe der Flamme und dass die Augen des Beobachters mit der Mundhöhle des Patienten sich in einer von vorn nach hinten leicht geneigten Ebene befinde. Trägt der Arzt den Reflektor an seiner Stirn, so muss er es immer einzurichten verstehen, dass die Axe des reflektirten Lichtkegels mit der Axe des Mundrachenraumes zusammenfalle. Der Beobachter muss mit seinem Reflektor den leichten unwillkürlichen Bewegungen des Kranken folgen, damit die zu beleuchtende Stelle nicht ausserhalb des Fokus falle.

Gebraucht man das künstliche direkte Licht, so muss sich der Beleuchtungsapparat zwischen dem Arzt und dem Patienten befinden. Man kann nämlich nur an der Lampe vorbeisehen; deshalb muss diese auf dem Tische so stehen, dass sie ungefähr 45 Centimeter über der Tischplatte sich befindet. Der Patient soll etwas niedriger als der Arzt sitzen. Man kann die Lampe auch hinter und oberhalb der Schulter des Arztes stellen, so wie man die mit Wasser gefüllte Glaskugel gebraucht. Zur besseren Richtung des Beleuchtungskegels muss man die Linse tiefer oder höher stellen, damit der am intensivsten leuchtende Theil der Flamme in den Fokus falle.

Die direkte Sonnenbeleuchtung erfordert einen tiefen Stand der Sonne am Horizont, so dass die Strahlen parallel verlaufen. Der Patient muss das Gesicht der Sonne zuwenden, den Mund weit öffnen und sich die Augen zuhalten, um nicht geblendet zu werden.

Beim Gebrauche reflektirten Sonnenlichtes lässt man den Patienten mit dem Rücken nach der Sonne gewendet sitzen. Die Sonnenstrahlen werden in den Rachenraum entweder mittelst eines Planspiegels oder mittelst eines Konkavspiegels geworfen. In letzterem Falle muss man dafür Sorge tragen, dass die Uvula hinter den Fokus falle, damit die konzentrirten Wärmestrahlen nicht allzu heftig auf dieselbe wirken.

Damit aber die Direktion der Lichtstrahlen konstant bleibe, muss man auf die Stellung des Patienten Acht geben. Dieser kann stehen oder sitzen.

Mandl zieht die aufrechte Stellung vor, da sie eine grössere Freiheit der Bewegung gestattet. Bequemer ist es aber, wenn der Patient sitzt. So kann man Individuen von verschiedener Grösse leicht untersuchen. Man braucht nur einen auf einer Schraube beweglichen Stuhl, ähnlich den Klaviersesseln, für den Patienten zu verwenden. Mackenzie gebraucht in seinem Hospitale (Golden Square) einen Stuhl, dessen Sitz mittelst eines einfachen Mechanismus auf und nieder bewegt werden kann.

2. Einführung des Spiegels.

Bevor man eine laryngoskopische Untersuchung beginnt, muss man vor Allem den Spiegel gehörig reinigen, desinficiren[1]) und abtrocknen. Es ist dieses zur Vermeidung einer Infektion und zur Erlangung eines deutlichen Bildes unbedingt nothwendig.

Dann wird der Spiegel erwärmt, damit er in den Fauces besser vertragen werde und sich nicht mit Wasserdampf beschlage. Die Erwärmung geschieht am besten in der Weise, dass man den Spiegel mehrere Male über den Lampencylinder hin und her führt. Man hat sich dabei nur in Acht zu nehmen, dass er nicht verräuchere und nicht zu heiss werde.

Die richtige Temperatur prüft der Arzt am besten an dem eigenen Handrücken. Manche erwärmen den Spiegel durch Eintauchen in warmes Wasser, welches aber zu jedesmaligem Gebrauche des Laryngoskops erneuert werden muss.

Wright hatte die Idee, sich eines elektrischen Stromes zu bedienen, um den laryngoskopischen Spiegel bei einer konstanten Temperatur zu erhalten. Einen wirklichen Vortheil bietet das aber nicht, weil selbst geübte Patienten einen derartigen Spiegel noch schlechter vertragen, als einen erkalteten.

Der Beobachter muss den Griff des Spiegels wie einen Federhalter oder wie einen Malerpinsel halten, also zwischen Daumen und Zeigefinger einerseits und Mittelfinger andererseits. Mit den beiden frei gebliebenen Fingern findet die Hand eine Stütze an dem Kinn oder an der Wange des Patienten. Durch Beugung und Streckung der Phalangen kann man den Spiegel rückwärts oder vorwärts schieben und

---

1) Das Nähere über die Desinfektion der Spiegel und Instrumente vergl. IV. Theil dieses Buches. Der Uebersetzer.

auch rotiren. Der Arzt muss sich einüben, den Spiegel mit jeder der beiden Hände einzuführen, weil es bei Larynxoperationen und Gebrauch von Instrumenten durchaus erforderlich ist, dass auch die linke Hand den Spiegel sicher halte.

Beim Einführen des Spiegels in die Mundhöhle wird die spiegelnde Fläche nach unten und zwar in horizontaler Lage gehalten. Man muss sich in Acht nehmen, dass man nicht den harten Gaumen berühre. Auch die Zunge darf nicht berührt werden, damit der Spiegel sauber bleibe und der Patient nicht gereizt werde. Die Einführung soll mit sicherer Hand, ohne Hasten und ohne viel Zeitverlust geschehen. Der Spiegel muss zur Uvula gelangen, ohne vorher irgendwo angestossen zu haben. Schwankt die Hand unsicher hin und her, so erreicht man selten sein Ziel. Ist der Spiegel an der Uvula angelangt, so wird der Stiel gesenkt und die Uvula mit dem Spiegel nach hinten und oben gedrängt. Dabei darf aber der Stiel des Spiegels nicht von der Mitte, also von der Commissura labialis, abweichen.

Auch diese Bewegung muss mit Sicherheit und Vorsicht ausgeführt werden, weil die Stelle, wo der Spiegel sich in diesem Momente befindet, sehr empfindlich ist. Während der eben beschriebenen Vorgänge lässt man den Patienten tief inspiriren.

Den oben auseinandergesetzten Gesetzen entsprechend, muss der Spiegel im Rachen um 45° zur Ebene geneigt sein. Dieser Winkel wird, je nach der Stelle, welche man untersuchen will, um ein Weniges verändert. Immer aber muss man sich in Acht nehmen, dass der Spiegel die einmal occupirte Stelle im Rachen nicht verlasse; er soll in schräger Richtung liegen bleiben, so dass der obere Theil nach oben - vorn und der untere nach unten - hinten gerichtet sei. Von den viereckigen Spiegeln sind nur solche empfehlenswerth, deren Seitenränder vertikal (nicht aber schräg) sind. Der Stiel muss mit dem Spiegel an dem oberen Ende befestigt sein. Der Patient verträgt den Spiegel am besten, wenn man diesen mit leichtem Druck gegen den weichen Gaumen drängt; freilich nicht so stark, dass nicht noch ein Raum zwischen Velum und hinterer Pharynxwand frei bliebe.

Der Gedanke, den Larynxspiegel in der gewünschten Lage zu fixiren, rührt von Bruns, Mackenzie u. A. her. Gegen die praktische Ausführung dieser Idee spricht aber erstens, dass die vorgeschlagenen Instrumente unwillkürliche Schluckbewegungen verursachen, und zweitens, dass es sich nicht der Mühe lohnt, für die kurze Zeit der Applikation des Spiegels besondere komplicirte Vorrichtungen zu schaffen.

Bei dieser Gelegenheit will ich den Anfänger in der Laryngoskopie darauf aufmerksam machen, dass, wenn der erste Versuch nicht bald

glückt, es empfehlenswerther ist, den Spiegel mehrere Male hinter einander von Neuem einzuführen, als ihn lange Zeit in situ zu halten, weil der Patient sonst bald ermüden und ungeduldig werden würde. Der Anfänger thut ferner gut, die für den Patienten so unangenehmen ersten laryngoskopischen Versuche durch Cocainisirung erträglicher zu machen. [1])

3. Belehrung des Patienten.

Soll die laryngoskopische Untersuchung erfolgreich sein, so muss der Patient verschiedene Vorschriften befolgen. Deshalb ist es auch so schwer, kleine Kinder zu laryngoskopiren; bei grösseren Kindern freilich kommt man mit Geduld doch zum Ziele.

Vor Allem ist es nöthig, den Kopf des Patienten so zu fixiren, dass die Beleuchtung genau auf die gewünschte Stelle falle. Am besten ist es, den Kopf des Patienten gegen die Wand lehnen, von einem Assistenten festhalten zu lassen oder einen Stuhl mit Kopfstütze zu gebrauchen. Der Kopf muss in der Mittelebene bleiben und je nach der Stelle, die man besonders genau untersuchen will, oder nach der Stellung des Beobachters und der Lichtquellen, mehr oder weniger nach hinten gebeugt werden. Bei dieser Lage ragt die Zunge und das Os hyoideum etwas hervor, steht der harte Gaumen mehr vertikal, entfernt sich der weiche Gaumen von der hinteren Pharynxwand und nimmt die Glottis eine schräge Richtung ein. Die Rückwärtsneigung des Kopfes bietet ferner den Vortheil, dass hierbei die Axe des Mundrachenraumes mit der des Subglottisraumes beinahe zusammenfällt. So dringt das Licht zweckmässig ein und wird die Untersuchung bedeutend erleichtert.

Das zu untersuchende Individuum muss den Mund weit öffnen, damit möglichst viel Lichtstrahlen eindringen können. Deshalb muss auch ein etwa vorhandener starker Schnurrbart weggeschoben werden. Dann muss man den Patienten die Zunge möglichst weit über die Zahnreihe herausstrecken lassen. Sie soll, was freilich nicht immer zu ermöglichen

---

1) Das Innere des Larynx durch photographische Bilder zu fixiren hat leichtbegreiflicher Weise einen hohen praktischen Werth. Nach dieser Richtung hin wurden schon viele Versuche gemacht. Sehr schöne photographische Abbildungen werden durch die von Th. R. French *(Archives of laryngology 1883, Seite 235,* und *New-York medical journal. January 1891)* angegebene Vorrichtung erzielt. Die neuesten Errungenschaften der Momentphotographie verwerthete Nicolai zu laryngoskopischen Zwecken. *(Compte rendu du XIV[e] congrès de l'association médicale italienne 1891.)* Diese Photographien erleichtern die Diagnostik, fixiren die verschiedenen Phasen des Krankheitsverlaufes und unterstützen auch — wie namentlich French zeigte — das Studium der Stimmphysiologie. Der Uebersetzer.

ist, rinnenförmig gebogen werden. Damit sie nicht zurückgleite, muss sie von dem Beobachter oder von dem Patienten mit zwei mit einem Tuche bedeckten Fingern festgehalten werden. Freilich darf man sie nicht zu kräftig anziehen, damit das Frenulum nicht verletzt werde.

Am wichtigsten ist es, die Respiration des Patienten zu regeln. Dieser muss häufig und tief inspiriren und zwar immer durch den Mund. Am besten ist es, den abdominalen Typus beizubehalten. Indem so immer frische Luft eingeathmet wird, vermindert man die Sensibilität des Rachenraumes, so dass auch eine länger dauernde Untersuchung erleichtert wird. Der grösste Vortheil liegt darin, dass das Velum pendulum entsprechend dem Drucke, welchen der Beobachter mit dem Spiegel auf dasselbe ausübt, leicht in die Höhe gedrängt wird, so dass man nicht blos den Subglottisraum untersuchen, sondern auch die Abduktionsbewegungen der Stimmbänder genau verfolgen kann.

Während der Untersuchung muss der Patient den Vokal *e* mit Kopf- oder Falsettstimme intoniren, damit die Zunge platt bleibe, der Larynx in die Höhe gehoben werde und die Epiglottis sich gerade richte. Die Vokale *o* und *u* sind zu diesem Zwecke deshalb nicht empfehlenswerth, weil die Mundhöhle bei denselben zu eng wird; bei *i* erhebt sich die Zunge zu stark und bei *a* erhebt sich der Larynx zu wenig. Auch bei aphonischen und bei solchen Kranken, die hohe Töne nicht hervorbringen können, muss man darauf bestehen, dass sie den Larynx so stellen, als ob sie jene Vokale hervorbrächten. Der Patient muss den erwünschten Ton einige Sekunden lang anhalten, einige tiefe Inspirationen machen und dann wieder den Ton produciren.

Selbstverständlich muss der Arzt dem Lichte die richtige Richtung geben und dem Patienten die Regeln vorschreiben, welche er bei der Untersuchung zu befolgen hat. Der Arzt soll alle seine Verrichtungen mit Geschicklichkeit, Leichtigkeit und Sorgfalt ausführen und den unerfahrenen Patienten mit Geduld belehren. Er muss dem Patienten genau gegenüber stehen oder sitzen und die Entfernung von demselben je nach seinem Refraktionszustand einrichten, so dass er immer in der Lage sei, genau und deutlich zu sehen; er muss auch seinen Kopf dem des Patienten so nahe bringen, dass der Fokus des Lichtes im Verlaufe der Untersuchung immer in die Glottis falle.

Je nach den vorliegenden Umständen erleidet diese oder jene specielle Regel eine Aenderung, so z. B. wenn der Patient gezwungen ist, das Bett zu hüten. Man kann nämlich auch einen in liegender Position befindlichen Patienten untersuchen, was freilich nicht so ganz leicht ist. Kurz nach dem Essen soll man eine laryngoskopische Untersuchung möglichst vermeiden, weil man dann leicht zu Erbrechen geneigt ist.

Vor der Untersuchung muss man die Fauces ansehen, um je nach deren Form einen passenden Spiegel auszusuchen. Der Larynx muss sowohl während der Respiration wie auch bei der Phonation betrachtet werden, damit man sich ein Urtheil über die Bewegung der Stimmbänder bilde; denn die motorischen Störungen derselben gehören zu den interessantesten Erkrankungen des Stimmorgans.

Fünftes Kapitel.

Hindernisse bei der Untersuchung.

Eine laryngoskopische Untersuchung kann nicht immer in der beschriebenen Weise ohne Weiteres ausgeführt werden, da zunächst manche Hindernisse zu beseitigen sind.

Die Unerfahrenheit von Seiten des Beobachters, die Myopie oder Presbyopie desselben, die Unvollständigkeit der Instrumente, die mangelhafte Richtung des Lichtes, die unexakte Ausführung der dem Patienten gegebenen Vorschriften sind Umstände, die man nur zu erwähnen braucht. Diese Hindernisse werden aber durch Uebung, passende Brillen, Auswahl geeigneter Instrumente, Sorgfalt, Reinlichkeit und Geduld auf Seiten des Arztes und des Patienten sicher beseitigt.

Abgesehen von diesen Störungen kann man alle Hindernisse der Laryngoskopie eintheilen in folgende drei Gruppen:

1. Unerfahrenheit des Patienten,
2. Physiologische oder pathologische Hypersensibilität,
3. Organische Fehler des Cavum orale, des Isthmus faucium und des Larynx.

1. Unerfahrenheit. Man hat es nicht immer mit Patienten zu thun, die alt und vernünftig genug sind, die gegebenen Vorschriften zu befolgen. Andere Patienten wiederum vereiteln die Untersuchung durch übermässigen Eifer. Manche athmen zu schnell oder zu stark, Andere kontrahiren die Zunge, bringen anstatt des *e* ein *a* hervor oder drängen das Velum so heftig nach vorn, dass der Spiegel gegen den Zungengrund gepresst und mit Schleim und Speichel bedeckt wird. Diese Hindernisse lassen sich aber durch die wiederholt gegebenen Belehrungen beseitigen. Schlimmsten Falls muss die Untersuchung mehrere Male wiederholt oder der Patient zuvor eingeübt werden, dass er ohne Einführung des Kehl-

kopfspiegels bei herausgestreckter und festgehaltener Zunge den gewünschten Ton hervorbringe. Viel schwieriger ist es aber, die Kontraktion der Zunge zu besiegen, welche durch ihr Empordrängen gegen den Gaumen das Eindringen der Lichtstrahlen verhindert. Diese Unannehmlichkeiten werden durch die Zungendepressoren oder besser noch durch Fingerdruck beseitigt. Am zweckmässigsten zur Beseitigung dieses Hindernisses zeigt sich die Vorschrift, den Patienten im Spiegel die von ihm verursachten Schwierigkeiten vorzuzeigen und ihn zu bitten, in den Spiegel schauend, von selbst den gewünschten Ton zu produciren.

Die Aengstlichkeit nervöser Personen, namentlich Frauen, wird häufig durch die von dem Arzte bestimmt gegebene Versicherung beseitigt, dass es sich nur um einen unschuldigen Untersuchungsspiegel handelt, nicht um ein Operationsinstrument. Auch kann man die ängstlichen Gemüther dadurch ermuthigen, dass man den Spiegel zuerst am harten Gaumen applicirt (nicht in der Absicht, so den Larynx zu untersuchen), oder noch besser dadurch, dass man die Unschädlichkeit des Spiegels durch Anwendung bei sich selbst oder bei anderen erfahrenen Individuen ad oculos demonstrirt.

Dieselben Mittel kann man auch bei solchen Individuen anwenden, welche die Meinung haben, dass die Untersuchung mit schmerzhaften Manövern verbunden sei.

2. Hypersensibilität. — Dieselbe kann physiologischer oder pathologischer Natur sein. In ersterem Falle ist sie manchmal so stark ausgesprochen, dass die betreffende Person schon beim Herannahen des Larynxspiegels von Brechneigung befallen wird.

Solche Fälle sind aber glücklicher Weise sehr selten und können durch wiederholte Versuche modificirt werden. Jetzt, wo das Cocain allgemein gebräuchlich ist, lassen sich solche Schwierigkeiten leicht beseitigen. Eine wässerig-alkoholische[1] 5—10% Cocainlösung genügt, um auch eine solche Hypersensibilität zu beseitigen. Wenn das Cocain nur dieses alles allein bewirkte, so müsste es schon genügen, um dieses Mittel als eines der werthvollsten aller Medikamente zu schätzen.

---

1) Der Alkohol erleichtert die Lösung des Salzes. Ich bediene mich folgender Vorschrift:

Rp. Cocaini hydrochlorici 0,5—1,0
Spirit. vini rectific. 1,0
Aquae dest. 9,0
M. d. S. Aeusserlich.
d. ad. lag.

Um die Lösung lange hindurch unverändert zu erhalten, kann man noch 0,01 Acid. salicyl hinzufügen.

Das Cocain wirkt viel stärker anaesthesirend als Menthol und Coffeïn.

Die pathologische Intoleranz hängt von einem entweder akuten oder chronischen Entzündungszustand der betreffenden Theile oder von der von einem bestimmten Punkte ausgehenden übermässigen Reizbarkeit ab. Hat der Patient Zeit genug, so kann man mit Gewöhnung und geschickter Ausführung der Untersuchung auch eine starke Hypersensibilität beseitigen. Muss man aber die Untersuchung schnell zu Ende führen, so leistet das Cocain die besten Dienste, wenn man sich mit einem flüchtigen Einblick in den Larynx begnügt; dabei soll man den Patienten nur schwache Töne hervorbringen lassen und die Schleimhaut nur ganz leicht mit dem Spiegel berühren. Das erreichen die Spezialisten durch ihre vielfache Uebung ganz leicht.

Die lokale Anwendung von Tannin, Alaun, Opium, Essigsäure mit Alkohol, Chloroform etc. leistet bei Weitem nicht das, was Cocain zu Stande bringt. Mit diesem souveränen Mittel kann nur noch ein einziges rivalisiren, nämlich: die Gewohnheit.

3. Organische Fehler. Die Untersuchung kann häufig durch verschiedene organische Ursachen erschwert werden, so z. B. wenn der Patient an einem Abscess, an Tumoren oder Spondylitis cervicalis leidet und deshalb nicht im Stande ist, den Kopf nach hinten zu biegen, oder den Mund deshalb nicht weit genug öffnen kann, weil er mit Ulcerationen an der Commissura labialis, rheumatischen Affektionen der Buccinatoren, Anchylose der Articulatio temporo-maxillaris etc. behaftet ist. Diese Fälle erfordern eine besondere Behandlung.[1])

Die Schleimhaut des Isthmus faucium kann die Untersuchung zuweilen behindern, wenn nämlich eine Entzündung mit Schwellung und Abscessbildung vorliegt. Man muss sich dann mit einer schnellen, geschickt ausgeführten Untersuchung begnügen.

Eine übermässige Sekretion von Schleim und Speichel verursacht häufige Schluckbewegungen und verunreinigt den Larynxspiegel. Man beseitigt diese Unannehmlichkeit durch häufiges Ausspülen mit frischem kalten Wasser und durch desinficirende Sprengung.

Manchmal ist die Zunge angeborener Weise an der Wurzel sehr dick; wendet man hier einen Spatel an, so bewirkt man nur, dass der hintere Theil der Zunge sich noch stärker nach oben drängt.

Der beste Rath ist hier, den Spiegel während einer tiefen Inspiration schnell einzuführen. Das Speculum von Labordette bietet keine besonderen Vortheile. Stark hypertrophirte Tonsillen können den Isthmus

---

1) Die Instrumente, welche zum Offenhalten des Mundes bei Erwachsenen und Kindern angegeben wurden, leisten nicht immer den erwünschten Dienst. Ich ziehe unter allen den Heister'schen Munddilatator vor.

so stark verengen, dass für den Spiegel kein Raum übrig bleibt. In solchen Fällen muss man ganz kleine runde oder ovale Spiegel benutzen und mit einem passenden Instrumente die Tonsillen von einander absondern.

Das Velum palatinum kann, wenn es durch Narben rigid geworden ist, das Orificium des Cavum pharyngis verengen. Hier muss man einen grossen starken Spiegel auswählen, dagegen einen kleinen, wenn das Velum die hintere Pharynxwand berührt.

Ein grosser Spiegel ist auch für diejenigen Fälle zu empfehlen, wo das Gaumensegel ganz schlaff herunterhängt.

Ist die Uvula sehr reizbar, so muss man zum Cocain seine Zuflucht nehmen; ist sie aber so voluminös, dass sie den unteren Rand des Spiegels überragt, so muss man entweder einen sehr grossen oder einen solchen Larynxspiegel aussuchen, an deren Rückseite ein sackförmiger Ansatz zur Aufnahme der Uvulaspitze angebracht ist. (Fig. 17 d.)

Mandl verwirft mit Recht das Reseciren der Uvula zum Zwecke einer einfachen Untersuchung. Die Resektion ist aber häufig geeignet, gewisse Formen von hartnäckiger Pharyngitis zu heilen.

Die grössten Hindernisse bei der Untersuchung kann die Lage und die Konfiguration der Epiglottis darbieten. Wenn sie seitlich so zusammengedrückt ist, dass sie beinahe die Form eines Omega hat, so wird das Innere des Kehlkopfes nicht blos schlecht beleuchtet, sondern kann auch der Blick nicht hineindringen. Dieselbe Schwierigkeit tritt auch in den Fällen ein, wo der Kehldeckel nach hinten gebogen ist, so dass sie eine mehr horizontale Lage einnimmt und nur die Aryknorpel und einen Theil der Glottis intercartilaginea zu sehen gestattet.

Auch durch gewisse pathologische Veränderungen, wie z. B. durch Infiltrate, Tumoren, Exsudate und Narben kann die Dicke der Epiglottis zunehmen, kann letztere nach einer Seite oder über das Orificium laryngis neigen und dieselben Hindernisse bei der Untersuchung erzeugen. Das Gleiche wird auch durch eine übermässige Länge der ary-epiglottischen Falten erzeugt sowie auch durch die besondere Art, wie die Zunge mit dem Zungenbein verbunden ist; es kann sich nämlich unter gewissen Umständen die Epiglottis umlegen, sobald man die Zunge nach aussen zieht. — Unter solchen Umständen ist es gut, den Patienten recht tief setzen zu lassen und ihn zu veranlassen, den Kopf stark nach hinten zu biegen. Es ist ferner für die Untersuchung sehr förderlich, wenn der Patient Lachen, Gähnen oder Husten nachahmt. Häufig ist mir die Untersuchung eines mit stark nach hinten gebogenem Kehldeckel versehenen Kehlkopfes dadurch gelungen, dass ich sehr tiefe Inspirationen machen liess. Ich kann sogar versichern, dass diese Methode sich überall

wirksam erweist, wo ein übermässiger Eifer eine spastische Kontraktion des Larynx, des Pharynx und des Isthmus bewirkt, wie auch bei denjenigen Individuen, die das *e* mit allzu grosser Anstrengung intoniren, so dass ein Hustenanfall oder Brechneigung folgt. Es eröffnet sich nämlich in der Inspirationsphase die Kehlkopfhöhle und gestattet wenigstens einen flüchtigen Einblick. Türck giebt den Rath, den Larynx von vorn oder von der Seite durch einen auf das Pomum Adami ausgeführten Druck wegzudrängen.

Gelangt man mit allen diesen Methoden nicht zum Ziele, so muss man versuchen, den Kehldeckel aufzuheben und gerade zu richten. Zu diesem Zwecke wurden nun von Bruns, Fournié und Mackenzie Instrumente angegeben, welche aus zwei Branchen, einer vorderen und einer hinteren, bestehen und von einander entfernt, dann wieder einander genähert werden können. Ich stimme aber mit Mandl darin überein, dass diese Vorrichtungen sich in der Praxis nicht bewähren, da einerseits die hintere Fläche der Epiglottis ausserordentlich reizbar ist, und andererseits die Spitzen der Zange beim Fixiren des Instrumentes einen grossen Schmerz bereiten. Die Idee von Türck, die Epiglottis mit Hilfe eines durchgezogenen Fadens nach vorn zu ziehen, scheint mir durchaus verwerflich zu sein. Besser ist es noch, den Kehldeckel mittelst einer Sonde nach vorn zu drängen, wie Voltolini es thut; diese Sonde versieht man zweckmässig mit einer kleinen elliptischen Platte und führt sie im erwärmten Zustande ein, weil sie so vom Patienten besser vertragen wird. Gewöhnt man die Epiglottis an häufige Berührungen, so erlangt sie eine bedeutende Toleranz und man kommt dann schliesslich sehr gut zum Ziele.

Die tiefe Lage des Larynx, die Schwäche der exspiratorischen Kraft, die Lähmung der Adduktoren der Stimmbänder oder Neoplasmen, welche das Hervorbringen hoher Töne verhindern, können bei der Untersuchung, namentlich bei der der vorderen Kommissur, gewisse Schwierigkeiten darbieten. Man muss aber den Patienten veranlassen, die einzelnen Theile des Stimmorgans so zu stellen, als ob er einen hohen Ton hervorbringen wollte. Dabei hebt der Arzt den Larynx nach oben, indem er einen Druck auf das Pomum Adami des Patienten ausübt und die Zunge stark herauszieht. So lassen sich auch die genannten Schwierigkeiten beseitigen, freilich nur dann, wenn man eine gewisse Uebung in der laryngoskopischen Technik besitzt.

Ich wundere mich sehr darüber, dass einige Autoren zu den Hindernissen der Laryngoskopie auch einen foetiden Athem rechnen, der bekanntlich von verschiedenen Ursachen herrühren kann. Wir Aerzte sind ja an so manche unangenehmen Eindrücke gewöhnt. Ist aber ein

Laryngoskopiker von so sensibler Natur, dass er den schlechten Geruch nicht vertragen kann, der von kariösen Zähnen, Eiterungen und Knochennekrose herrührt, so muss er den Patienten vor Beginn der Untersuchung veranlassen, den Mund mit einer Lösung von übermangansaurem Kali auszuspülen, einem Mittel, welches ebenso sicher wirkt wie es unschädlich ist.

In der Praxis hat man noch manche andere Schwierigkeit zu bekämpfen. Man muss aber den Patienten mit Geduld behandeln, die Untersuchung nöthigenfalls immer von Neuem beginnen, bis man schliesslich zum Ziele gelangt.

Sechstes Kapitel.

Autolaryngoskopie.

Aus der Etymologie des Wortes ist leicht zu erkennen, dass man mit Autolaryngoskopie die Kunst bezeichnet, den eigenen Kehlkopf zu untersuchen. Es ist dieses eine für das Studium der Physiologie des Larynx sehr nützliche Uebung und zeigt sich auch bei Demonstrationen zu Untersuchungszwecken sehr vortheilhaft. Auch ist die Autolaryngoskopie eins der sichersten Mittel, um eine manuelle Geschicklichkeit für laryngologische Untersuchungen und Operationen zu erlangen.

Die Autolaryngoskopie erfordert ausser den bereits beschriebenen Mitteln für die gewöhnliche Untersuchung nur noch einen Planspiegel, in welchem der Beobachter das virtuelle Bild des Larynx, welches er mit dem laryngoskopischen Spiegel erhält, betrachten kann.

Bei der Darstellung der Geschichte der Laryngoskopie habe ich oben die Art und Weise beschrieben, wie Czermak die Autolaryngoskopie ausführte, ich habe ferner auch die noch einfachere Methode angegeben, mit welcher Garcia das Sonnenlicht zu diesem Zwecke benutzte. Bei der Beschreibung der Beleuchtungsapparate für direktes Licht von Moura, Fauvel und Krishaber habe ich auf den kleinen diesen Apparaten beigefügten Spiegel hingewiesen, welcher demselben Zwecke dient. Es bleibt mir also jetzt nur noch übrig hinzuzufügen, dass man alle Laryngoskope für künstliches reflektirtes Licht sehr leicht zu autolaryngoskopischen Zwecken benutzen kann, indem der Beobachter nur noch einen Planspiegel in seiner Linken zu halten braucht, welcher ihm das Bild seines Kehlkopfes zeigt.

Unter allen Autolaryngoskopen ist das von Czermak am besten. Es besteht aus einem durchlöcherten Konkavspiegel und aus einem viereckigen Planspiegel; beide sind durch Charniere beweglich und können auf einem Gestelle je nach Bedürfniss höher und niedriger gestellt werden. Der ganze Apparat ist auf einem Kasten fixirt, der als Basis und als Aufbewahrungsort für denselben dient.

Die Untersuchung wird in folgender Weise ausgeführt: Wer seinen eigenen Larynx untersuchen will, muss sich so benehmen, als ob ein Anderer ihn laryngoskopiren wollte. Er öffnet also seinen Mund und drückt die Zunge möglichst tief nieder, ohne sie jedoch über die Zähne hinaus zu strecken. Dabei muss man natürlich sich üben, alle Reflexbewegungen, durch welche die Zunge wieder zurückgleitet, möglichst zu unterdrücken.

Nachdem man den Larynxspiegel nach den gegebenen Regeln eingeführt hat, betrachtet man das Bild in dem Planspiegel, den man mit der Hand hält oder vor das Gesicht hinstellt. Je nach der ausgewählten Art der Beleuchtung variirt natürlich Einzelnes nach dieser oder jener Richtung hin.

Siebentes Kapitel.

Reciproke Laryngoskopie.

Mit dem Namen *Laryngoscopia reciproca* (reciproc laryngoscopy) bezeichnen die Engländer die Untersuchungsart, welche es ermöglicht, dass ein Larynx von mehreren Personen gleichzeitig beobachtet werden kann. Dieses Verfahren eignet sich besonders zu Demonstrationszwecken. Ich habe aber bereits oben auseinandergesetzt, dass man diesen Zweck sehr gut mit den Laryngoskopen für direktes Licht sowie auch mit den für reflektirtes Licht eingerichteten erreichen kann, bei welchen der Beobachter den Spiegel in situ hält und die Stelle, welche sein Kopf bei der Untersuchung einnahm, einem anderen überlässt. Smyles in Dublin liess ein ad hoc eingerichtetes Laryngoskop konstruiren. Dasselbe ist jedoch, wie der Autor selbst zugiebt, nur einen Theil des laryngoskopischen Bildes zu liefern im Stande, leistet also nicht mehr, als was jeder Docent mit den gewöhnlichen Mitteln ausführt.

Achtes Kapitel.

Tracheoskopie.

Bei der Beschreibung des laryngoskopischen Bildes habe ich ausgeführt, dass, wenn man den Larynxspiegel mehr nach dem Pharynx hinführt und die spiegelnde Fläche nach unten wendet, man dann bei tiefer und langsamer Respiration den anularen Theil der Cricoidea sowie die vordere Fläche der Trachea bis zur Bifurkation sehen kann.

Das ist also die Tracheoskopie per vias naturales.

Dagegen passt die Bezeichnung Tracheoskopie nicht für jene Untersuchungsmethode, die Neudörfer zuerst (im Jahre 1858) angab, und die darin besteht, dass man einen ganz kleinen Spiegel in eine gefensterte Kanüle oder in eine Trachealwunde einführt (welche mittelst eines an einem Stiele befestigten Griffes klaffend erhalten wird) und dann den Larynx in der Richtung von unten nach oben oder durch Umkehrung der spiegelnden Fläche die Trachea bis zur Bifurkation betrachten kann.

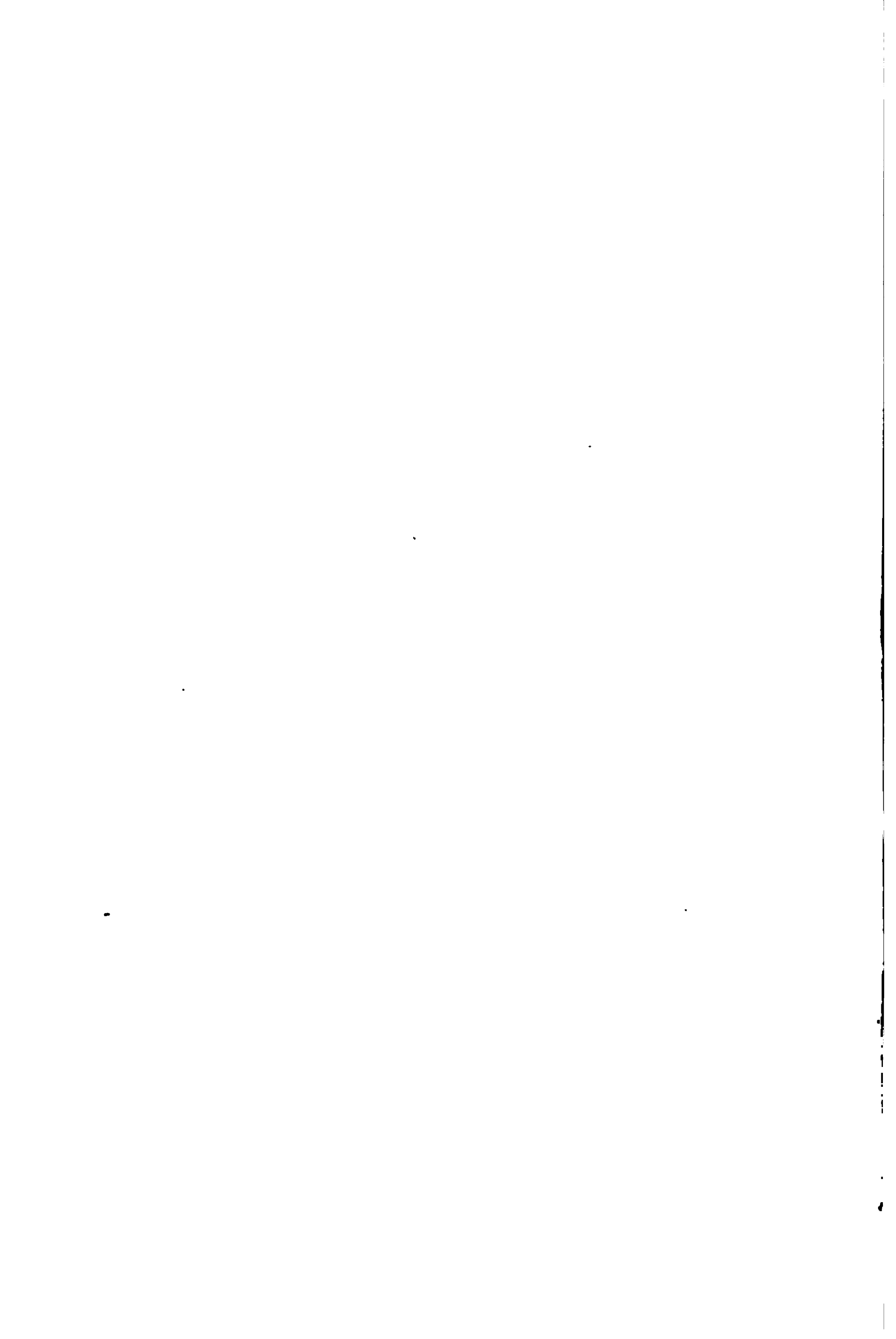
In den Fällen, wo diese Untersuchung ausführbar ist, sieht man, dass die wahren Stimmbänder im physiologischen Zustande an ihrer unteren Fläche nicht jene sehnenweisse Farbe der oberen Fläche haben, sondern vielmehr röthlich aussehen. Soll die Untersuchung überhaupt gelingen, so muss man den Patienten erst lange an dieselbe gewöhnt haben und den Spiegel nur unter der Einwirkung von Cocain einführen. Ausserdem muss man sehr stark konzentrirtes Licht verwenden. So interessant diese Untersuchung auch ist, gelingt sie doch nur in den wenigsten Fällen, weil die Theile hochgradig sensibel und meist mit Schleim bedeckt sind. Jedenfalls kann man die Untersuchung nur dann ausführen, wenn die Kanüle sich bereits längere Zeit hindurch in situ befand.

Aus dem Gesagten ist leicht zu entnehmen, dass die Laryngoskopie zu den sichersten Untersuchungsmitteln gehört, über welche die Wissenschaft verfügt. Sie ist freilich eine nicht ganz leicht auszuführende Kunst, die man aber mit Geduld und etwas Geschicklichkeit sehr wohl erlernen kann. Mit wenigen Worten kann ich die nach dieser Richtung hin massgebenden Rathschläge in folgenden Sätzen zusammenfassen: Man muss sich zunächst an Phantomen einüben, man muss dann viele Individuen mit normalem Kehlkopf untersuchen und schliesslich recht fleissig die Autolaryngoskopie üben.

Dritter Theil.

Krankheiten des Larynx.





Die Lehre von den Kehlkopfkrankheiten hat nach der Erfindung des Kehlkopfspiegels eine ganz andere Richtung als vorher genommen. Man ist durch diesen hochwichtigen Fortschritt in die Lage versetzt worden, pathologisch-anatomische Studien am lebendigen Menschen zu machen, eine direkte Diagnose zu stellen und sie auf der allersichersten Basis zu fundiren. Wer heute noch die Diagnose einer Kehlkopferkrankung auf die so trügerischen funktionellen Symptome stützen wollte, würde nur die hier bereits so zahlreich gemachten Fehler vermehren.

Wir studiren also die Kehlkopfkrankheiten nach Massgabe der anatomischen Veränderungen, die wir mit Hilfe des Kehlkopfspiegels leicht wahrnehmen können.

Klassifikation der Larynxkrankheiten.

Die Affektionen des Kehlkopfes, welche wir — vom einfachen Katarrh bis zu den Neoplasmen — heutzutage mit topischen Mitteln und mit per vias naturales ausgeführten Operationen behandeln können, sind fast alle in das Gebiet der Chirurgie übergegangen. Man kann jetzt also nicht mehr medizinische und chirurgische Kehlkopfkrankheiten unterscheiden. Es ist aber auch nicht ganz leicht, eine andere passende Eintheilung zu finden. Eine ausschliesslich auf der Aetiologie begründete Klassifikation genügt nicht, weil sie einerseits nicht alle Kapitel umfasst und andererseits viele Krankheitsprozesse vereinigt, welche ihrem Wesen und ihrem Sitze nach ganz verschieden sind. Ausserdem würde man Gefahr laufen, eine ganz sichere Sache um eine unbegründete Hypothese einzutauschen. So steht es doch z. B. ganz fest, dass Diphtherie und Croup ein und dasselbe ist, nämlich eine Affektion, welche durch gewisse Parasiten erzeugt wird. Diese sind aber noch

nicht als pathogene Elemente mit Sicherheit nachgewiesen worden, man kann also ihren pathogenen Werth bis jetzt noch nicht bestimmen.

Freilich hat die aetiologische Eintheilung für eine Reihe von Krankheiten wohl eine gewisse Berechtigung, denn es giebt Larynxaffektionen, welche als Substrat gewisse konstitutionelle Affektionen haben, z. B. Skrophulose, Tuberkulose, Syphilis; andere wiederum, welche auf akuten Infektionen beruhen, wie Morbillen, Variola, Scarlatina, Typhus etc.

Auch die Eintheilung nach allgemeinen pathologischen Prozessen, wie z. B. Cirkulationsstörungen, Ernährungsstörungen etc., scheint mir ungenügend zu sein und zu Ungenauigkeiten zu führen. Wenn es richtig ist, dass die Wahrheit sich in der Mitte befindet, so möchte ich eine gemischte Klassifikation vorschlagen, indem ich bald die materiellen Veränderungen und die sie erzeugenden pathologischen Prozesse berücksichtige, bald die krankheitmachenden Ursachen als Richtschnur nehme.

Ich behandle demnach zunächst die Cirkulationsstörungen und dann die Entzündungen. Im Folgendem stelle ich die verschiedenen Gruppen zusammen.

I. 1. Laryngitis catarrhalis simplex mit allen ihren Modalitäten.
2. Laryngitis chronica mit allen ihren Varietäten.
3. Croup, Aphthen, Herpes des Larynx.
4. Entzündungen des submukösen Bindegewebes.
5. Entzündungen des Knorpelskeletts.
6. Sekundäre und symptomatische Laryngitis.

II. 1. Parasitäre Krankheiten.
2. Tuberkulöse Veränderungen.
3. Syphilitische Erkrankungen.
4. Lupus und Lepra.
5. Störungen in Folge anderer Erkrankungen.

III. 1. Neurosen.
2. Neoplasmen.
3. Wunden und Fremdkörper.

Ich bin mir wohl bewusst, dass ich mit dieser Eintheilung nicht allen Anforderungen entspreche und weder meine noch des Lesers Wünsche vollkommen befriedigen kann. Ich bekenne aber freimüthig, dass ich nicht im Stande bin, Besseres zu bieten.

Erstes Kapitel.

Cirkulationsstörungen.

Hyperaemie.

Laryngoskopische Erscheinungen. — Die Hyperaemie der Larynxschleimhaut erscheint unter dem Bilde eines erweiterten Gefässnetzes von verschiedener Farbennuance vom hell Rosa bis zur tiefen Röthe, ganz so, wie man es auch bei anderen Schleimhäuten beobachten kann.

An den wahren Stimmbändern sieht man rothe Streifen, zwischen welchen die Schleimhaut stellenweise ganz normal aussieht. Hier und da sind die kleinen Gefässe so erweitert, dass sie kleine Varicen bilden.

Symptome. Die eben beschriebenen geringen Veränderungen verursachen nur sehr wenige oder gar keine funktionellen Störungen, zuweilen fühlt der Patient nur ein leichtes Brennen und Kratzen im Halse. Dauert die Hyperaemie sehr lange, so entwickeln sich zuweilen Ernährungsstörungen des Epithels und der Schleimhautdrüsen und es beginnen jene Veränderungen, die unter der Bezeichnung Katarrh und katarrhalische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut bekannt sind.

Die Hyperaemie kann eine aktive sein und entsteht in Folge funktioneller Ueberanstrengung, eine passive als Folge von Kreislaufstörungen, welche den freien Abfluss des Blutes zum Herzen behindern und eine mechanische durch Wirkung von Fremdkörpern.

Die Affektion verschwindet von selbst und erfordert keine Behandlung.

Anaemie.

Obgleich die Anaemie sehr häufig vorkommt, so ist sie doch als lokale Veränderung von keiner grossen Bedeutung. Man beobachtet sie bei allen Zuständen von Hydraemie und Chloraemie, sowie bei allen denjenigen Störungen, welche, wie z. B. die Tuberkulose, die genannten Blutveränderungen erzeugen. Eine ausgesprochene Anaemie des Larynx ohne gleichzeitig bestehende offenbar hydraemische Körperbeschaffenheit darf man mit Recht als Prodromalerscheinung der Tuberkulose des Larynx betrachten.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung erscheint die Schleimhaut mehr oder weniger blass, besonders die der Epiglottis.

Die beste Behandlung ist die der allgemeinen die Anaemie verursachenden Körperbeschaffenheit.

Abnorme Färbung.

Unter gewissen Bedingungen verliert die Schleimhaut ihre normale Röthe und nimmt eine blaue oder gelbe Färbung an.

Gerhardt war der erste, der bei einem Falle von Lungenemphysem eine blaue Färbung beobachtete. Dieselbe kann in Begleitung von deutlich sichtbaren Varicen erscheinen.

Eine ähnliche Beobachtung wurde auch von Ziemssen berichtet; es handelte sich in diesem Falle um einen an stark vorgeschrittener Cyanose leidenden Kranken.

Eine intensive gelbe Färbung der Larynxschleimhaut, so dass sie die gleiche Färbung wie andere Schleimhäute (Conjunctiva, Schleimhaut unterhalb der Zunge) hatte, wurde bei Icterus beobachtet. Sie rührt von der Gegenwart des mit Gallenpigmenten beladenen Blutes her. Je nach der Menge dieser Gallenbeimischung ist die Farbe hell- oder tiefgelb.

Wie bei der Sclera ist auch an den Stimmbändern die Gelbfärbung besonders deutlich ausgesprochen. Man kann diese aber übersehen und verkennen, wenn man nicht bei Sonnenlicht untersucht.

Haemorrhagie.

Larynxblutungen kommen nicht so häufig vor, wie man zu erwarten geneigt ist und die armen an Lungenblutungen leidenden Patienten gern glauben machen möchte. Sieht man von den Laesionen ab, die durch eine Kontinuitätstrennung, bei Ulcerationen und Traumen entstehen, so wird das Kapitel der Larynxblutungen sehr eingeschränkt. Ich gehe noch weiter und sage: heute, wo die Laryngitis haemorrhagica sich noch mehr abgrenzt, muss man aus diesem Rahmen auch diejenigen Blutungen ausscheiden, welche von starken Schleimhautentzündungen herrühren. Ich bespreche daher nur die in Folge von Stase (durch Cirkulationsstörungen) entstehenden Larynxblutungen. Diese finden in den dem Blutabflusse entgegenstehenden Hindernissen ihre Erklärung.

Gewöhnlich ist die Blutung so gering, dass man sie kaum beachtet. Das ist die Regel. Schwere Blutungen sind mehr Folge starker Traumata. Der von Türck berichtete Fall von lethal endender Larynxblutung beruhte auf einer syphilitischen Ulceration im rechten Sinus pyriformis, welche die Arteria lingualis arrodirt hatte.

Ueber die Symptome der Larynxblutung lässt sich wenig sagen. Sie bestehen darin, dass in den Sputis eine mitunter nur streifenförmige

Beimengung von Blut erscheint. Zuweilen tritt Husten von etwas krampfartiger Form hinzu.

Die Prognose ist günstig.

Die Behandlung erfordert zunächst strenge Bettruhe, der Patient darf nicht sprechen und muss kleine Stückchen Eis in den Mund nehmen. Nöthigen Falls muss man lokal styptische Mittel appliciren.

Oedema angioneuroticum.

Es ist das Verdienst Strübings, die Aufmerksamkeit auf eine gewisse Form von Larynxoedem gelenkt zu haben. Er berichtete hierüber in der rhino-laryngologischen Sektion der Naturforscherversammlung zu Berlin im Jahre 1886[1]). So viel ich weiss, sind derartige Beobachtungen bis jetzt von anderen nicht mitgetheilt worden. Um dem Leser das klinische Bild vorzuführen, beschränke ich mich daher darauf, in Folgendem einen Auszug aus der interessanten Arbeit von Strübing zu geben.

Die Genese des angioneurotischen Larynxoedemes hat nichts mit den bisher bekannten aetiologischen Momenten gemein. Es liegt hier weder eine Entzündung des Larynx und der anliegenden Theile, noch eine Cirkulationsstörung, noch ein behinderter Blutabfluss von der Vena laryngea oder eine hydraemische Blutbeschaffenheit vor; nur nervöse Erscheinungen und vasomotorische Störungen veranlassen die Krankheit. Nach dem demonstrirten Falle beschreibt Strübing das Krankheitsbild folgendermassen:

Nach einer Erkältung, nach dem Genuss sehr heisser und bald darauf sehr kalter Speisen oder auch ohne jede bekannte Ursache fühlt der Patient Schlingbeschwerden, die allmählich an Intensität zunehmen. Die Schleimhaut des Pharynx ist geröthet, namentlich an den Arcus palato-glossus und palato-pharyngeus und ganz besonders an der Uvula. Plötzlich, zuweilen schon im Verlauf einiger Minuten, nimmt die Schwellung so sehr zu, dass die Uvula die Grösse eines Taubeneies erlangt; dabei verfärbt sich die Schleimhaut und nimmt jene bekannte glasartige Transparenz an, wie man sie auch bei anderen Oedemen beobachten kann.

Gleichzeitig entwickelt sich eine Laryngostenose mit Dyspnoe, indem der Krankheitsprozess sich auf die Epiglottis, die ary-epiglottischen Falten und die falschen Stimmbänder erstreckt. Auch hier entsteht zuerst eine Hyperaemie, dann ein Oedem. Dementsprechend sieht die Schleimhaut zuerst roth, dann blass aus.

---

1) Ueber angioneurotisches Oedem. Monatsschrift für Ohrenheilkunde etc. Nr. 10, 1886.

Eine besondere Beachtung verdient der Umstand, dass das Oedem innerhalb 2—3 Stunden, manchesmal noch schneller verläuft; die Akme wird erstaunlich schnell erreicht, so dass es zuweilen schon in 30 Minuten zur Orthopnoe kommt.

Die regressive Phase folgt bald darauf. Aber nachdem die Krankheit im Larynx abgelaufen ist, entsteht ein starkes Oedem des Gesichtes und des Thorax, welches ebenfalls einige Stunden lang dauert und bald verschwindet.

Strübing hat auch eine umgekehrte Reihenfolge beobachtet: zuerst zeigte sich die Affektion an der Haut und dann an dem Larynx. Es kommen auch Anfälle von Brechneigung und periodisches Erbrechen vor, ähnlich den gastrischen Krisen der Tabetiker.

Während der Anfälle ist die Urinsekretion vermindert, in der Akme kommt auch eine leichte Albuminurie vor, aber nie Fieber.

Nachdem ich das vorstehende eigenthümliche Symptomenbild vorgeführt habe, wird der Leser mit Strübing zu der Ueberzeugung kommen, dass es nicht leicht ist, eine pathogene Ursache zu finden, welche die Krankheit zu erklären im Stande ist. Nicht unwichtig ist die Thatsache, dass der Autor bei seiner Krankheit die Affektion als Folge von Traumen verschiedener Art und Grade entstehen sah. In der That hat Cohnheim experimentell nachgewiesen, dass bei hydraemischen Zuständen durch äussere Reize ein mitunter viel bedeutenderes Oedem entstehen kann, als dies unter anderen Bedingungen möglich wäre. Bei Hydraemie sind nämlich die Gefässwände permeabler. Dasselbe gilt aber auch von dem angioneurotischen Oedem, welches in Folge von Ernährungsstörungen wie auch durch nervöse Einflüsse entsteht.

Nach Ostroumoff, der von Cohnheim citirt wird, giebt es Nerven, welche jene Permeabilität zu steigern im Stande sind und zwar durch Einwirkung auf die Gefässwände und auf den Transsudationsprozess. Ostroumoff durchschnitt beim Hunde den Nervus lingualis und reizte durch Elektricität das periphere Ende desselben; es entstand dann zuerst eine Hyperaemie, dann ein Oedem der Zunge, welches bald ein sehr bedeutendes Volumen annahm.

Strübing erklärt, nicht mit Sicherheit behaupten zu können, ob die Hyperaemie und das Oedem in Folge der Lähmung der Vasokonstriktoren oder durch Reizung der Vasodilatatoren entstehen; er neigt aber mehr zu der Annahme einer gesteigerten Erregbarkeit der Dilatatoren, indem er sich auf die von Ostroumoff erzielten experimentellen Resultate stützt. Denn dieser hat durch Reizung gewisser Gefässnerven zuerst eine Dilatation der Gefässe und dann eine Transsudation erzielt.

Jedenfalls steht es fest, dass das angioneurotische Oedem des Larynx eine höchst selten vorkommende Krankheit ist. So viel ich weiss, sind derartige Fälle bisher nur von Strübing veröffentlicht worden und die gesammte so reiche laryngologische Literatur bietet keine weiteren Fälle dieser Affektion. Auch ich habe dank einem glücklichen Zufalle kürzlich Gelegenheit gehabt, bei einer jungen Dame fast das vollständige Bild eines Oedema angioneuroticum zu beobachten.

Eine Dame aus Amerika, die stets gesund war — bis auf einen geringfügigen Schmerz in der rechten Hand, welchen der behandelnde Arzt als Gicht diagnosticirt hatte — bemerkte eines Tages eine Schwellung am Arme, welche sich bis zur Schulter erstreckte und schon nach wenigen Stunden bis zum Halse hinaufreichte. Bald begann die sehr gracile Dame über sehr heftige Schlingbeschwerden zu klagen, es gesellten sich Respirationsstörungen hinzu, die sich sehr schnell zu wahren Erstickungsanfällen steigerten. Ich wurde eiligst zur Patientin gerufen, konnte sie aber, da ich zur Zeit selbst das Bett hüten musste, erst am folgenden Tage besuchen. Unterdessen waren die bedrohlichen Erscheinungen schon zum Theil wieder geschwunden. Der Arzt, der an meiner Stelle die Patientin in Behandlung nahm, hatte, die drohende Lebensgefahr richtig erkennend, den Finger in den Hals der Patientin gesteckt und so starkes Erbrechen hervorgerufen. Das Oedem begann dann bald zu schwinden und die Patientin konnte wieder ganz gut athmen. Bei der von mir vorgenommenen laryngoskopischen Untersuchung erschien die Schleimhaut der Aryknorpel noch etwas geschwellt und auffallend blass.

Die Behandlung hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

1. Alle Reize der Schleimhaut müssen fern gehalten werden, damit das Oedem nicht gesteigert werde.
2. Das Oedem muss beseitigt werden. Zu diesem Zwecke darf man nicht etwa Adstringentien anwenden, weil diese die oedematöse Schwellung noch zu steigern pflegen. Dagegen leistet Eis, als Kataplasmen angewendet, sehr gute Dienste. Daneben muss intern Morphium gegeben werden.

Strübing meint, dass man in vielen Fällen tiefgehende Skarifikationen nicht umgehen kann, ja dass man eventuell sogar zur Tracheotomie schreiten muss. Da der Verlauf der Krankheit ein so ungemein rapider ist, muss man sich zu einem aktiven Eingriff sehr schnell entschliessen, damit ein frühes Ende jede ärztliche Thätigkeit nicht illusorisch mache.

Zweites Kapitel.

Entzündliche Prozesse.

Erste Gruppe.

Laryngitis catarrhalis acuta.

Pathologische Anatomie.

Die Schleimhaut sieht roth und geschwellt aus, da sie hyperaemisch und infiltrirt ist. Röthe und Schwellung variiren nicht blos nach der verschiedenen Region, wo die Schleimhaut mehr oder weniger adhaerent ist, sondern auch je nachdem die Entzündung eine primäre oder eine fortgepflanzte ist.

Die aryepiglottischen Falten, das Vestibulum laryngis, die Ligamenta thyreo-arytaen. sup., die Ventrikelhöhlen und die hintere Fläche der Epiglottis sind diejenigen Theile des Kehlkopfes, welche — nach der aufgezählten Reihenfolge — am meisten von der Hyperaemie betroffen werden.

Den grössten Theil dieser Veränderungen kann man viel besser am Lebenden mittelst des Kehlkopfspiegels als bei der anatomischen Untersuchung post mortem wahrnehmen, da die Hyperaemie in Folge der Kadaverretraktion der elastischen Fasern fast vollkommen verschwindet. Ist die Hyperaemie sehr stark, so können leicht begreiflicher Weise Haemorrhagieen oder leichte Ecchymosen entstehen. Man hat diese Form mit einem besonderen Namen belegt: Laryngitis haemorrhagica (s. f.). In Folge der Hypersekretion der Schleimdrüsen ist die Schleimhaut mit einer zähen flüssigen Masse bedeckt, welche bald durchsichtig, bald getrübt erscheint und Schleimkugeln, Epithelzellen und Flimmerhaare enthält.

Durch den gesteigerten Blutdruck transsudirt Serum aus den Gefässen und infiltrirt die zur Kugelform sich umwandelnden Epithelzellen mit einer Mucinkörner enthaltenden Flüssigkeit. Die Epithelzellen desquamiren und mischen sich in den Schleim, welcher auch Eiterkörperchen enthält und so opak wird. Das Vorhandensein von Flimmerhaaren giebt zu der Vermuthung Veranlassung, dass auch eine Theilung von cylindrischen Epithelzellen vorkommen muss.

Durch die Proliferation des Drüsenepithels nehmen die Drüsen an Volumen zu, so dass man sie schon mit unbewaffneten Augen wahrnehmen kann. Drückt man auf das Orificium derselben, so gelingt es zuweilen, ein Tröpfchen Eiter herauszupressen. Dieser Zustand führt

dann zu den sogenannten Ulcera follicularia der Laryngitis catarrhalis. Wird der Ausführungsgang und der Drüsenkörper durch Eiterung zerstört, so bleibt ein runder tiefer Substanzdefekt zurück, welcher jedoch bald vernarbt. Es kommt noch eine andere ulcerative Form vor: die superficielle, die daher rührt, dass die Epithelzellen in weissen Scheiben abfallen, so dass unter denselben die Dermis entblösst zu Tage liegt.

Mit vielen anderen Autoren stimme ich darin überein, dass Ulcerationen bei Laryngitis catarrhalis nie die oben bezeichneten Grenzen überschreiten. Kommen tiefer gehende Ulcerationen zur Beobachtung, so darf man gewiss sein, dass sie von anderen Ursachen herrühren, namentlich von Syphilis oder Tuberkulose.

Symptome.

Die wesentlichen Veränderungen betreffen die Phonation und die Respiration.

Die Stimmstörungen variiren zwischen leichter Heiserkeit und vollständiger Aphonie und rühren weniger von einer in Folge Volumzunahme behinderten Schwingungsfähigkeit der Stimmbänder, als vielmehr von folgenden Veränderungen her: Die Pars interarytaenoidea der Schleimhaut ist geschwellt, weshalb die Stimmbänder sich in der pars intercartilaginea nicht einander nähern können; die oberen Stimmbänder sind gewöhnlich so voluminös geworden, dass sie die unteren in ihren Schwingungen behindern; die Adduktoren und Tensoren sind oedematös durchtränkt und können sich daher nicht gut kontrahiren. Das Vorhandensein von Schleim auf den Stimmbändern erklärt den schnellen Uebergang von tiefen zu hohen Tönen, da der Schleim Schwingungsknoten bildet.

Durch die aufgezählten Ursachen ist die Stimme bei der akuten Laryngitis rauh, heiser, in ihrer Höhe leicht wechselnd und kann zeitweilig sogar vollkommen vernichtet sein.

Da andererseits die Temperatur der Schleimhaut gesteigert ist, so wird diese von dem Inspirationsluftstrom unangenehm, manchmal sogar schmerzhaft berührt. Diese Sensibilitätsstörung ist auch die Ursache des Hustens. Weniger unangenehm erweist sich die Exspiration, welche wärmere und feuchtere Luft mit der Schleimhaut in Berührung bringt. Der Husten kann auch von einem anderen Momente herrühren, nämlich von dem Vorhandensein eines zähen Sekrets; sammelt sich nämlich Sekret in gewisser Menge im Larynx an, so kann es nur durch Husten herausbefördert werden.

Ist die submuköse Exsudation beträchtlich und die Rima glottidis wegen des zarten Alters oder Geschlechts des erkrankten Individuums

sehr enge, so wird auch die Respiration sehr erschwert, besonders wenn noch ein Spasmus hinzukommt, welcher die Stenose meistens begleitet.

Im Beginn der Erkrankung fühlt der Patient ein Brennen, Kitzeln und einen mehr oder weniger heftigen Schmerz im Halse und wird von Husten belästigt.

Die Expektoration ist zuerst gering, wird aber später abundanter; das Sekret hat die oben erwähnten Eigenschaften und ist zuweilen von Blutstreifen durchzogen; zuerst ist es halb flüssig und wird später grau-opak. Der Husten ist spastischer Natur und bei Kindern suffokativ, die Stimme ist verändert.

Das ist also das Symptomenbild der Laryngitis catarrhalis acuta.

Die krankhaften Veränderungen können auf die Schleimhaut des Larynx allein beschränkt bleiben oder auch auf die unterhalb des Larynx gelegenen Theile diffundiren. Wir haben demnach zwei Krankheitsbilder: bei dem cirkumskripten Katarrh ist der Husten sehr gering und das Sekret spärlich oder gar nicht vorhanden, bei dem ausgebreiteten Katarrh ist der Husten häufiger und die Expektoration mehr oder weniger kopiös.

Die Patienten leiden häufig nicht blos an Stimm- und Respirationsstörungen, sondern klagen auch über Schmerzen bei totalen oder partiellen Bewegungen des Kehlkopfes, also bei der Phonation und bei dem Schlucken. Diese Erscheinung ist leicht erklärlich, wenn man sich die Wirkungsweise der Larynxmuskeln, namentlich die der Levatoren, vergegenwärtigt.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt den grössten Theil der beschriebenen anatomischen Veränderungen: also Röthe, Exsudation, Schwellung der Schleimhaut und eine Schwäche der Phonationsmuskeln. Die Röthe ist so markant ausgesprochen, dass sie keinem Arzte, der in laryngoskopischen Untersuchungen einige Erfahrung hat, entgehen kann. Anstatt der weissen, schneeigen Färbung zeigen die Stimmbänder ein gleichmässiges Roth. Es scheint, als ob sie mit einer dünnen Karminlösung durchtränkt wären. An ihrer Oberfläche sieht man Schleimansammlungen; fadenförmige Schleimmassen zeigen sich auch in der Kehlkopfshöhle.

Allgemeinsymptome treten nicht besonders markant hervor. Fieber kommt gewöhnlich nur bei Kindern vor, nicht aber bei Erwachsenen. Immer ist dasselbe sehr leicht und von kurzer Dauer und beginnt nach vorhergegangenem Frostschauer. Nach meiner Meinung rührt das Fieber bei der akuten Laryngitis mehr von der allgemeinen Erkältung als von dem lokalen Entzündungsprozesse her; denn dieser kann das Fieber nicht gut erklären.

Selbstverständlich ist die Respiration namentlich bei jugendlichen Individuen etwas beeinträchtigt. Hier bietet das Krankheitsbild einen etwas ernsteren Charakter dar, welcher seinen Ausdruck in der Athmungsbeklemmung, in der Anaemie und der Subcyanose des Gesichtes findet. Diese Erscheinung überschreitet jedoch nicht bestimmte engere Grenzen, und es kommt nie zu jenen Erstickungsanfällen, wie man sie bei Laryngismus stridulus zu beobachten pflegt.

Verlauf.

Die Symptome der Laryngitis acuta pflegen nach einer gewissen Zeit allmählich abzunehmen; es bleibt zuweilen nur noch eine leichte Parese der Stimmmuskulatur zurück, weshalb der Patient noch mit rauher und belegter Stimme spricht. Die Dauer der Krankheit ist verschieden: ganz kurz (wenige Tage), wenn es sich um einen cirkumskripten Katarrh handelt, länger, wenn ein diffuser Entzündungsprozess vorliegt. Es ist namentlich die Ausbreitung auf die Trachea, welche den Krankheitsverlauf sehr verlängert.

Gewöhnlich dauert die Krankheit 1—2 Wochen, selbstredend ohne die Recidive, welche bei dieser Affektion sehr häufig vorkommen. Dass dies der Fall ist, begreift man leicht, wenn man sich das oben über die Aetiologie Gesagte vergegenwärtigt.

Diagnose.

Die Diagnose ist sehr leicht, wenn alle genannten Symptome vorhanden sind und die Krankheit in der bezeichneten Weise verläuft. Ist es möglich, eine laryngoskopische Untersuchung auszuführen, so wird die Diagnose noch mehr erleichtert. Andernfalls aber muss man bei der Differentialdiagnose alle jene Krankheitsprozesse ausscheiden, welche Dysphonie und Aphonie in Folge von Muskelschwäche oder von mechanischer Inkoordination der Muskeln erzeugen. Bei Kindern muss man also die Affektion von Laryngismus stridulus und Croup, wie auch von der katarrhalischen Periode des Keuchhustens unterscheiden.

Als differentialdiagnostisches Moment gilt ganz besonders der Verlauf. Aber auch das Fieber und die Dyspnoe sind Erscheinungen, welche man nach dieser Richtung hin verwerthen kann.

Zur Zeit einer Epidemie der genannten Krankheiten muss man sich in Bezug auf die Diagnose natürlich sehr reservirt ausdrücken, weil schwere Fälle derselben mit den Erscheinungen einer Laryngitis acuta zu beginnen pflegen, von dieser sich aber durch Steigerung der Symptome und die Möglichkeit eines Exitus lethalis unterscheiden.

Starkes Fieber und eine Ausbreitung des Entzündungsprozesses auf den ganzen Bronchialbaum sind Umstände, welche für Grippe sprechen.

Prognose.

Auch bei Kindern, bei welchen die Laryngitis zu dyspnoetischen Erscheinungen führt, ist die Prognose günstig. Selbst etwaige Komplikationen vermögen nur den Verlauf der Krankheit in die Länge zu ziehen. Bei Erwachsenen, bei welchen die Krankheit häufig recidivirt, ist eine reservirte Prognose nur dann berechtigt, wenn es sich um Sänger oder Redner handelt, weil die funktionellen Störungen bei ihnen dauernd verbleiben können.

Aetiologie.

Zu den praedisponirenden Momenten müssen wir vor Allem gewisse epidemische Verhältnisse und konstitutionelle Zustände rechnen, wie z. B. Skrophulose, Tuberkulose und Syphilis. Diese können nämlich ausser ihren specifischen Manifestationen auch noch eine akute Laryngitis erzeugen. Eine solche Laryngitis hat die unangenehme Eigenschaft, häufig zu recidiviren. Auch Morbillen, Scarlatina, Variola und Typhus nehmen eine wichtige Stellung unter den praedisponirenden Ursachen ein. Häufig erzeugt auch der Rheumatismus eine Laryngitis acuta.

Kinder und schwächliche Individuen zeigen sich am meisten zu dieser Affektion praedisponirt.

Als nähere Entstehungsursache ist besonders die „Erkältung“ zu erwähnen. Sie wirkt entweder direkt auf die Schleimhaut oder zunächst auf die allgemeine Hautbekleidung und dann reflektorisch auf die Schleimhaut. Nach dieser Richtung wirkt namentlich kalte, feuchte, neblige Luft wie auch der schnelle Uebergang vom Warmen zum Kalten. Daher kommt die Laryngitis acuta häufiger im feuchten Herbst und Winter als in den trockenen und wärmeren Jahreszeiten vor und häufiger bei denjenigen Individuen, die an feuchtes Klima und kalte Temperatur wenig gewöhnt sind.

Ein gleicher Einfluss kommt den heissen und reizenden Dämpfen, dem Tabaksrauch, dem Chloroform, der Berührung mit Fremdkörpern und dem atmosphärischen Staube zu.

In vielen Fällen handelt es sich dagegen um eine Fortpflanzung eines Reizungsprozesses, welcher von den Choanen, vom Pharynx oder von der Trachea und den Bronchien ausgeht. Schliesslich erwähne ich die Ueberanstrengung der Stimme bei Ausübung gewisser Berufe oder in Momenten der Gefahr und der Furcht. Durch nervöse Erschöpfung kann es hier sogar zur völligen Aphonie kommen.

Behandlung.

Am wichtigsten ist die Prophylaxis. Wer zu Kehlkopfkatarrhen neigt, muss mildereres, trockenes Klima aufsuchen, sich durch hydrotherapeutische Massnahmen abhärten, baumwollene Leibwäsche tragen und überhaupt alle diejenigen schädlichen Einflüsse meiden, welche erfahrungsgemäss einen Kehlkopfkatarrh erzeugen.

Ist die Laryngitis bereits entwickelt, so ist zunächst am empfehlenswerthesten, ein Mittel zum Schwitzen (Flores Tiliae, Jaborandi etc.) einzunehmen. Auch ist es recht vortheilhaft, Wasserdämpfe (gewöhnliche oder aromatische) einzuathmen. Selbstverständlich muss das erkrankte Organ ruhen und der Patient, wenn er fiebert, das Bett hüten. Gargarismen, seien es adstringirende oder erweichende, zeigen sich dagegen nicht für nützlich. Das Brennen im Halse, über welches viele Patienten klagen, wird durch den Gebrauch von Gummibonbons gemildert.

Bei heftigen Formen und wenn es sich um Kinder handelt, erweist sich ein Brechmittel recht vortheilhaft. Aeussere revulsive Mittel helfen nur wenig. Will man solche anwenden, so sind Sinapismen den stärker wirkenden Mitteln vorzuziehen. Will man unter besonderen Umständen — wenn es sich z. B. um einen Sänger handelt — die Behandlung sehr schnell zu Ende führen und ein topisches Mittel anwenden, so erweiss sich die Bepinselung mit Adstringentien weniger nützlich als die Verdampfung einer Lösung von Ammonium hydrochloricum. Gebraucht man solche 3—4 mal täglich, so gelingt es häufig, den Katarrh abortiv zu beseitigen.

Die Vorschrift für diese Medikation lautet:

Rp. Ammonii hydrochlor. 5,0,
Glycerini,
Aquae dest. $\bar{\bar{aa}}$ 20,0.
M. d. s. 1 Esslöffel voll auf 150—200 g Wasser
zu verdünnen.

Auch von einer Bepinselung mit einer 2 % Cocainlösung habe ich gute Erfolge gesehen.

Die Parese oder Paralyse der Adduktoren und Tensoren, die Stimmschwäche und der Uebergang in die chronische Form müssen nach den später zu machenden Angaben bekämpft werden.

Die Diät muss selbstverständlich eine milde und wenig reizende sein.

Pseudocroup.

(Falscher Croup, Laryngismus stridulus.)

Der Pseudocroup erfordert hier einen besonderen Abschnitt, und zwar nicht blos wegen seiner besonderen Symptome und des Alters, in

welchem er sich entwickelt, sondern auch wegen der eigenartigen Beschaffenheit der anatomischen Veränderungen. Um die letzteren anzudeuten, hat man auch die Bezeichnung Laryngitis infraglottica acuta gewählt.

Nach dem heutigen Standpunkte unserer klinischen und laryngologischen Kenntnisse versteht man unter Pseudocroup eine akute auf eine bestimmte Region sich beschränkende Entzündung der Larynxschleimhaut, die nur bei jugendlichen Individuen vorkommt und mit solchen Erstickungserscheinungen einhergeht, wie man sie beim wahren Croup zu beobachten pflegt.

Diese am markantesten hervortretenden schweren Erscheinungen rühren von dem Umstande her, dass die speciell lokalisirte Entzündung sich in einem sehr kleinen Kehlkopfe etablirt.

Ich identificire den Laryngismus stridulus von Home mit Croup, da diese Bezeichnung nichts anderes bedeutet, als auf die Erstickungserscheinungen durch die Lokalisation einer im Larynx entstandenen Entzündung hinzuweisen — ganz ohne Rücksicht auf die Natur des Krankheitsprozesses.

Weniger logisch erscheint mir die Bezeichnung „falscher Croup“ zu sein, denn eine Krankheit ist entweder vorhanden oder nicht vorhanden. Eine Affektion aber mit einem bestimmten Namen zu bezeichnen und das Attribut „falsch“ hinzuzufügen, ist eine Contradictio in adjecto.

Aetiologie.

Es wird allgemein — und mit Recht — behauptet, dass die Erkältung eine Hauptursache der Laryngitis stridula ist. In der That werden kleine Epidemieen dieser Affektion in den Monaten beobachtet, wo die Temperatur nach dieser oder jener Richtung hin umschlägt, während diese Affektion in anderen Monaten seltener vorkommt. Ist dieses die wahre Beziehung zwischen Ursache und Wirkung, oder sind noch besondere Bedingungen vorhanden, von welchen die Entstehung der Affektion abhängt? Ich verfüge leider nicht über exakte und überzeugende Beobachtungen, welche unbedingt beweisen könnten, dass ein Ueberfluss von Ozon in der Luft zu der Entstehung der Laryngitis stridula beiträgt; ich bin aber doch geneigt, eine plausible Entstehungsursache in der energischen Reizwirkung einer kalten, trockenen, ozonreichen Luft zu finden.

Das Alter zwischen 2—7 Jahren ist zu der Krankheit am meisten disponirt; bei jüngeren und älteren Kindern kommt sie seltener vor. Lymphatische Kinder, welche an chronischem Nasenrachenkatarrh und

hypertrophirten Tonsillen leiden, erkranken am leichtesten an Laryngitis stridula.

Die Krankheit heilt und recidivirt sehr leicht. Daher kommt es auch, dass viele Aerzte sich rühmen, den wahren Croup bei Kindern geheilt zu haben. Es handelt sich hier natürlich um diagnostische Irrthümer. Dechambre berichtete einen sehr bemerkenswerthen Fall, wo die Laryngitis stridula als Diffusion eines von erschwerter Dentition ausgegangenen Reizungsprozesses aufgefasst werden musste. Auch ich habe sehr häufig Fälle von Laryngitis stridula behandelt, die mit erschwerter Zahnung einhergingen. Schliesslich kommt die Affektion auch häufig als Prodromalerscheinung der Morbillen vor und kann einen wahren Croup vortäuschen.

Symptome.

Die meisten Lehrbücher beschränken sich darauf, das von Trousseau in seiner „Klinik" mit so lebhaften Farben meisterhaft entworfene Krankheitsbild wiederzugeben. Auch ich lege in Folgendem die Darstellung dieses berühmten Autors zu Grunde. Um aber keinen wesentlichen Punkt zu übergehen, will ich die chronische Reihenfolge der Erscheinungen als Richtschnur benutzen.

Die Krankheit beginnt mit Symptomen eines leichten Larynxkatarrhs oder einer Coryza. Der Patient muss häufiger niesen, hustet etwas, verliert den Appetit, hat leichte Temperatursteigerung und einen beschleunigten Puls. Allmählich beginnt ein leichter Larynxstridor sich zu entwickeln, jedoch zunächst nur bei übermässiger Körperanstrengung oder bei recht tiefen Inspirationen. Auf diese Periode milder Erscheinungen, die in ihrer wahren Bedeutung meistens unerkannt bleibt, folgen Anfälle, die in Familien irrthümlicher Weise als Beginn der Erkrankung angesehen werden. Der Anfall tritt plötzlich ein und zwar meistens in der Nacht. Das Kind erwacht unter fieberhaften Erregungserscheinungen und wird von einem rauhen, frequenten, heftigen, erschütternden Husten geplagt. Dabei ist die Respiration erschwert, unregelmässig und wird von einem Larynxstridor begleitet. Die Stimme wird in ihrem Timbre verändert, sie klingt tiefer, verschwindet aber nie vollkommen, wie es beim wahren Croup häufig vorkommt. Gleichzeitig mit der Larynxstenose und von dieser herrührend, entstehen diejenigen Erscheinungen, welche eine Folge des behinderten Blutabflusses sind: das Gesicht und die Conjunctiva sind stark injicirt, die Physiognomie drückt eine starke Angst aus. Nach einer halben bis drei Stunden hört der Anfall auf, der Puls wird wieder ruhiger, die Haut feucht, und das

Kind schläft ein. „Diese Anfälle“, sagt Trousseau, „kommen in verschiedener Intensität meistens des Nachts vor, während der Tag ganz gut verläuft“. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, dass die Anfälle sich nicht blos 4—5 Mal in einer Nacht wiederholen, sondern — freilich selten — auch im Laufe des Tages auftreten können. Auch der Umstand muss hervorgehoben werden, dass die Beruhigung, welche auf den Anfall folgt, eine relative, keine absolute ist; der Stridor, die Respirationsbeschwerden und der Husten, Erscheinungen, die von einer Larynxstenose herrühren, bleiben, wenn auch in geringerer Intensität, auch in den Intervallen bestehen.

Die Untersuchung der Fauces ergiebt im Grossen und Ganzen ein negatives Resultat; nur zuweilen ist der Pharynx und der Isthmus faucium mehr oder weniger hyperaemisch und sind die Tonsillen geschwellt.

Die Anfälle können in milder oder in heftiger Weise verlaufen. Deshalb unterscheiden die Praktiker eine milde und eine schwere Form. Bei der ersteren ist der Larynxstridor und die thoraco-epigastrische Einsenkung von kurzer Dauer und wenig ausgesprochen, bei der anderen sind die Erscheinungen so heftig, dass es zur wahren Dyspnoe kommt, ja sogar zur Erstickung. Ein Umstand aber verschlimmert den Anfall, nämlich die Angst. Man kann häufig beobachten, wie das an Laryngitis stridula leidende Kind in seiner Angst kaum weiss, was es beginnen soll und instinktiv die mannigfachsten Anstrengungen macht, um sich von dem Oppressionsgefühl zu erleichtern: es setzt sich, wenn der Anfall beginnt, im Bette auf, breitet bald die Arme um den Hals des Nächststehenden, bald greift es nach dem Hals, stützt die Arme auf irgend einen festen Gegenstand, um die accessorischen Athmungsmuskeln in Bewegung zu setzen und die Respirationshindernisse auf diese Weise zu überwinden.

In den Intervallen ist der Husten spärlich, rauh und heiser, aber ebenso wie die Stimme klangvoll. Nach und nach nehmen Husten und Stimme einen katarrhalischen Charakter an; das dauert so lange, bis ersterer vollkommen verschwindet und letztere wieder einen normalen Klang hat.

Was die Erklärung der Anfälle anbelangt, so stehen sich hier verschiedene Meinungen gegenüber: Die Einen erklären das Zustandekommen derselben als Folge einer beträchtlichen, aber vorübergehenden Schwellung der ary-epiglottischen Falten; die Anderen sehen in den Anfällen einen reflektorischen Krampf der Larynxmuskulatur, und schliesslich meint Niemeyer, dass der in der Glottis angesammelte, zähe, klebrige Schleim den Anfall erzeugt.

Ich hatte nun vor einigen Jahren Gelegenheit, einen Fall von primärem Oedem der Stimmbänder zu beobachten und fand, dass die Erscheinungen dieser Affektion mit denen der Laryngitis stridula grosse Aehnlichkeit hatten. Es scheint mir ganz plausibel, dass auch hier der Anfall dadurch entsteht, dass die von ihrer Unterlage abgehobene Schleimhaut der Stimmbänder den ohne dies schon sehr engen Raum der kindlichen Glottis noch mehr verkleinert. Leider gelang es mir nicht, kleine Kinder während des Anfalles zu laryngoskopiren, bei grösseren Kindern aber, die auch zuweilen an Laryngitis stridula leiden, ist mir in einzelnen Fällen diese Untersuchung gelungen; sie zeigte, dass ich das Richtige vermuthet hatte. Ich sah nämlich, dass ausser einer allgemeinen starken Hyperaemie der Larynxschleimhaut in toto eine starke Infiltration der Subglottisschleimhaut vorhanden war, so dass diese ringförmig unterhalb der Stimmbänder lag und über die freien Ränder derselben hinüberragte; die letzteren hoben sich ganz deutlich von dem Tiefroth des Ringes ab. Demnach sehe ich die Laryngitis stridula als eine Laryngitis hypoglottica acuta an, die nur bei Kindern vorkommt. Eine gewöhnliche akute Kehlkopfentzündung erzeugt in der That nicht das Symptomenbild der Laryngitis stridula.

Jedenfalls steht es fest, dass bei der uns hier beschäftigenden Krankheit eine Verengerung des Larynx konstant vorhanden ist und dass der Anfall dann entsteht, wenn diese Verengerung plötzlich zunimmt oder gar zum vollkommenen Verschluss führt.

Ich theile gern die Ansicht Krishabers, der für die Entstehung des Anfalles den Umstand als wichtig hervorhebt, dass die Respiration während des Schlafes schwächer und verlangsamt ist. Durch diese Modifikation der Athmung wird nämlich das Bedürfniss nach athembarer Luft grösser; letztere ist aber wegen der vorliegenden anatomischen Veränderungen behindert, in den Respirationstractus einzudringen. So erklärt es sich, dass die Anfälle besonders des Nachts während des Schlafes auftreten. Nach meiner Meinung hat der von Krishaber hervorgehobene Umstand nur eine accidentelle Bedeutung. Der Anfall, welcher in einer krampfartigen Aneinandernäherung der Stimmbänder besteht, kann auch durch eine Ansammlung von zähem Schleim erzeugt werden.

Verlauf und Ausgang.

In den meisten Fällen verläuft die Laryngitis stridula sehr schnell. Es kommt aber auch vor, dass die Affektion einige Wochen dauert.

Gewöhnlich endet die Krankheit mit vollkommener Heilung; ein lethaler Verlauf kommt nur höchst selten vor — also umgekehrt wie

beim wahren Croup. Endet die Laryngitis stridula mit dem Tode, so tritt dieser während eines heftigen Anfalles ein — der Patient erstickt. Ausserdem kann auch die sekundär entstehende katarrhalische oder fibrinöse Pneumonie zum Tode führen. In Anbetracht der Möglichkeit dieses traurigen Ausganges muss der Arzt, trotz der im Allgemeinen günstigen Statistik, die Prognose sehr reservirt stellen.

Diagnose.

Der plötzliche Beginn der Krankheit oder vielmehr des Anfalles, die Zeichen der Stenose, der Charakter der Stimme und des Hustens, das Fehlen von Pseudomembranen im Rachen genügen nicht, um diese Krankheit schon in den ersten Tagen mit voller Bestimmtheit als Laryngitis stridula zu erkennen und sie vom wahren Croup zu unterscheiden.

Jeder Arzt, der Gelegenheit hatte, viele Fälle von Laryngitis stridula zu beobachten, weiss, dass diese in ihren Erscheinungen grosse Aehnlichkeit mit wahrem Larynxcroup hat. Es ist daher ein recht vernünftiger Rath, sich in der Diagnose anfangs etwas reservirt zu verhalten.

Die zu erwähnenden differential-diagnostischen Momente erlangen ihren Werth erst dann, wenn die Affektion schon einige Tage alt ist.

Trousseau sagt sehr richtig: „Der falsche Croup beginnt in derselben Weise, wie der wahre endet.“ Das heisst also: während beim ersteren die Erscheinungen schon von Anfang an recht heftig auftreten und erst dann allmählich abnehmen, findet bei letzterem das Umgekehrte statt. Diese Regel erleidet jedoch in der Praxis viele Ausnahmen. Der primäre Croup (der fast immer ein laryngo-trachealer Prozess ist) und der aufsteigende Croup können einen relativ langen Verlauf beibehalten. In den späteren Stadien ziehen zwei wichtige Erscheinungen die Aufmerksamkeit des Beobachters auf sich: nämlich der Husten und die Stimme. Der sogenannte Crouphusten tritt bei Laryngitis stridula viel charakteristischer auf als beim wahren Croup. Uebrigens ist die letztere Bezeichnung nicht ganz exakt, denn dasjenige Geräusch, nach welchem Blair und Home die Etymologie des Wortes herleiteten, zeigt sich am deutlichsten bei Laryngitis stridula und tritt nicht im ganzen Verlauf des Croup auf. — Der Husten bei Laryngitis stridula ist frequent, klangvoll, bellend und gleicht von Weitem dem Hahnschrei oder dem Bellen eines jungen Hundes; beim wahren Croup dagegen ist der Husten spärlich und klanglos, weil das Vorhandensein von Pseudomembranen die Sensibilität der Stimmbänder abstumpft und die Schwingungen derselben behindert.

Im weiteren Verlaufe wird der Husten bei Laryngitis stridula weniger, bei Croup aber mehr heiser (mit Ausnahme des Croup ascendens).

Die Stimme wird bei der Laryngitis stridula in der Weise verändert, dass man an eine Infiltration in der Höhe der Stimmbänder denken könnte.

Ein anderes sehr werthvolles Kriterium ist aus der Inspektion der Fauces zu entnehmen: fehlen hier Pseudomembranen, so liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Laryngitis stridula vor.

Am wichtigsten für die Diagnose ist der Verlauf der Krankheit. Wird der Arzt ungefähr am 4. oder 5. Tage gerufen und erfährt er, dass es sich um das bekannte Symptomenbild handelt, welches in dieser Zeit sich nicht verschlimmert, vielmehr eine Tendenz zur Besserung gezeigt hat: so darf er mit Recht das Vorhandensein einer Laryngitis stridula annehmen.

Ist die Affektion mit einer Angina exsudativa komplicirt, so wird, wie schon Trousseau hervorhebt, die Diagnose sehr erschwert. Solche Fälle kommen aber ganz ausserordentlich selten vor. Vielleicht handelt es sich hier gar um eine leichte Form von Laryngitis crouposa!

Die heftige Laryngitis, welche bei ganz jungen Individuen ähnliche Symptome wie die der Laryngitis stridula erzeugen kann, unterscheidet sich von der letzteren dadurch, dass die Anfälle nicht praedominiren, nicht konstant vorkommen und auch nicht in der Weise auftreten, wie sie für Laryngitis stridula charakteristisch sind.

Das Asthma thymicum (Spasmus glottidis, Laryngismus) hat ganz besondere Eigenschaften, die ich in dem entsprechenden Kapitel weiter unten beschreiben werde. Hier hebe ich nur hervor, dass dieses Asthma nur bei ganz jungen Kindern vorkommt und dass dasselbe mit der Laryngitis stridula nur den Krampf gemeinsam hat. Dagegen fehlen Husten, Heiserkeit und Fieber gänzlich; während das Asthma thymicum eine Neurose darstellt, ist die Laryngitis stridula ein mit Krampferscheinungen komplicirter Katarrh.

Behandlung.

Die Laryngitis stridula muss viel rationeller und energischer behandelt werden, als es bisher geschehen ist. Man begnügte sich allgemein, die nervösen Erscheinungen zu bekämpfen und verordnete deshalb: Diacodium, Belladonna, Aqua laurocerasi und Cocain und fügte noch ein Expektorans, wie z. B. Ipecacuanha hinzu, wenn die Expektoration schwer von Statten ging und der Schleim zähe war. Eine exaktere Therapie ist aber diejenige, welche sich auf die genaue Kenntniss der

Krankheit stützt. Demgemäss soll man vor allem sich bemühen, den entzündlichen und exsudativen Prozess zu mildern; dann muss man den Larynx von dem in demselben angesammelten Schleime befreien und den Krampf mildern. Diesen drei Indikationen kann man mit einfachen aber wirksamen Mitteln entsprechen, so dass es meistens gelingt, die Erscheinungen der Krankheit zu mildern.

Ich kenne bei dem Beginn der Krankheit kein besseres Mittel als die Anwendung von Eis, mit welchem man eine Gummiblase oder einen Rinderdarm füllt und diese dann um den Hals legt. Würde man in der Lage sein, die Diagnose schon beim allerersten Beginn der Krankheit zu machen, so wäre das Eis ganz unschätzbar und nähme die Stelle eines Specificum an. Aus meiner Erfahrung kann ich auf mehrere Fälle hinweisen, wo Kinder, die an sehr schwerer Stenose gelitten hatten, mit Hilfe von Eis vollkommen geheilt wurden.

Später, in der exsudativen Periode, hat das Eis gar keinen Werth, dann muss man vielmehr an Stelle desselben warme Umschläge machen und Wasserdampf, entweder pur oder mit Terpentindämpfen geschwängert, inhaliren lassen. Das Terpentin ist in diesem Stadium der Krankheit an sich schon ein ganz wirksames Mittel. Es ist für den Patienten angenehmer, wenn die Eisblase nicht direkt auf der Haut liegt, sondern von derselben durch ein zartes Leinen- oder Flanellläppchen getrennt ist. Jedesmal, wenn man die Eisblase wechselt, ist es gut, die Haut mit kaltem Wasser abzuwaschen. Ausser einer antiphlogistischen Wirkung besänftigt diese Medikation auch den Krampf. Blutegel, welche von älteren Aerzten sehr häufig verschrieben werden, leisten in manchen schweren Fällen recht gute Dienste. Es ist aber im Allgemeinen rationeller, den hyperaemischen Geweben in continuitate Blut zu entziehen, als sich auf eine lokalisirte Depletion zu verlassen, wenn diese auch recht abundant ist. Nichtsdestoweniger sind Blutegel dann indicirt, wenn es sich um ein kräftiges Kind handelt und der Stridor besonders heftig auftritt. Seitdem ich einmal einen sehr funest verlaufenden Fall beobachtet habe, wo ein Knabe von dem starken durch Blutegel am Halse erzeugten Blutverluste sich nicht mehr erholen konnte, pflege ich die Blutegel in der Sternalgegend zu appliciren.

In der zweiten (exsudativen) Periode sind zwei Mittel am Platze: das Einathmen von Wasserdämpfen und Emetica. Die Ipecacuanha wirkt beim Pseudocroup so vortrefflich, wie sie beim wahren Croup wirkungslos ist. Tartarus stibiatus, Cuprum sulphuricum und Apomorphin sind überflüssig. Die Ipecacuanha wird als schwacher Infus verschrieben und erweist sich ganz besonders günstig in den Fällen, wo die Art des Hustens und der Rasselgeräusche für das Vorhandensein von einer

Schleimansammlung sprechen. Auch alkalisches Wasser mit etwas Brom ist wohl recht nützlich aber nicht sehr wirksam.

Dauern die Krampfanfälle trotz der Anwendung von Eis noch fort, so ist die Methode von Graves sehr empfehlenswerth, welche darin besteht, dass man mit einem mit warmem Wasser getränkten Schwamme mehrere Male über den Hals fährt. Zieht sich die Krankheit in die Länge, so kann man ein Ammoniaksalz (1 : 150) zerstäuben oder mit einer adstringirenden Lösung (Ferrum sesquichlorat. 1 : 15 Glycerin oder Argentum nitricum 1 : 40 Wasser) im Larynx pinseln. Bei dieser Pinselung lässt man sich mehr von der anatomischen Kenntniss als von dem Larynxspiegel leiten; denn bei ganz jungen Kindern kann man den letzteren nicht appliciren.

Verschlimmert sich die Stenose, so bleibt nichts anderes übrig, als die Tracheotomie zu machen, welche hier natürlich viel mehr Aussicht auf Erfolg bietet als beim Croup.

Auch die Intubation des Larynx könnte man hier versuchen; man würde mit dieser Medikation mehr Glück haben als beim Croup, da bei der Laryngitis stridula nicht die Gefahr vorhanden ist, Pseudomembranen noch tiefer hinabzustossen und so die Verstopfung noch zu verschlimmern.

Laryngitis subglottica acuta.

Unter gewissen Umständen, die man heutzutage noch nicht präcisiren kann, lokalisirt sich die akute Entzündung der Larynxschleimhaut in der Regio subglottica. Man nennt dann die Affektion Laryngitis subglottica oder Chorditis vocalis inferior acuta. So genau bekannt das Krankheitsbild der chronischen Form ist, ebenso mangelhaft ist unsere Kenntniss von der Laryngitis subglottica acuta. Naether theilte zuerst (*Deutsches Archiv für klinische Medizin 1885, p. 592*) drei derartige Fälle mit, dann beschrieb sie Strümpell in seinem Lehrbuche der speciellen Medizin und schliesslich lieferte P. Koch[1]) eine interessante Darstellung dieser Affektion.

Bei der Beschreibung der Laryngitis stridula habe ich hervorgehoben, dass die Hauptveränderung in einer Schwellung der Subglottisschleimhaut besteht, so dass man die Laryngitis stridula der Kinder, vom anatomischen Standpunkte aus betrachtet, als Laryngitis subglottica bezeichnen könnte. In diesem Abschnitte beschreibe ich dieselbe anatomische Laesion mit ähnlichen symptomischen Erscheinungen bei Erwachse-

---

1) Sur la laryngite sous-glottique aiguë (Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. 1888.)

nen. Auch Koch erinnert bei seiner Darstellung des Krankheitsbildes der Laryngitis subglottica an die Symptome der Laryngitis stridula.

Aetiologie.

Ueber die Entstehungsbedingungen dieser speciellen Lokalisation wissen wir nur wenig. Wir können daher nur auf die Entstehungsbedingungen der allgemeinen Laryngitis acuta hinweisen. In der That konnte man in den bisher bekannten Fällen immer eine Erkältung, einen unvorsichtig plötzlichen Uebergang aus einer milderen zu einer kalten Temperatur konstatiren.

Symptome.

Nicht blos die Intensität des Prozesses, sondern auch die specielle Lokalisation verleiht der in Rede stehenden Krankheit ein eigenes Gepräge.

Die Krankheit beginnt mit Fieber, welches zuweilen eine sehr beträchtliche Höhe erreicht. Nach und nach entwickeln sich Athmungsbeschwerden und nehmen an Intensität immer mehr zu, bis es zu einer wahren Stenose kommt. Die Schwierigkeit zu athmen manifestirt sich in beiden Respirationsphasen, hauptsächlich aber während der Inspiration.

Bei der Inspektion zeigt sich die Schleimhaut des Pharynx und des Larynx geröthet. In der Kehlkopfhöhle kann der Schleim so massenhaft angesammelt sein, dass die Untersuchung dieser Region erschwert wird. Die Hauptveränderung findet man in der Regio subglottica. Während der Patient zu phoniren versucht, nähern sich die Stimmbänder einander und erscheinen mehr oder weniger roth, mehr oder weniger infiltrirt. Während der Inspiration sieht man aber unterhalb der Stimmbänder zwei Prominenzen gegen die Mitte hin vorspringen, welche wie zwei accessorische Stimmbänder aussehen (Koch), und die Respiration je nach dem Grade ihrer Entwicklung mehr oder weniger behindern. Diese Prominenzen entsprechen der infiltrirten Subglottisschleimhaut und behindern das freie Eindringen von Luft. Sie können an beiden Seiten verschieden stark entwickelt sein, sehen tief roth aus und sind durch eine Furche von den über ihnen liegenden Stimmbändern getrennt (Koch).

Die Stenose hört allmählich auf und zwar um so leichter, je passender die Behandlung ist. Es kann aber auch vorkommen, dass der Patient an der Stenose erstickt, wenn man nicht schnell zum Katheterisiren oder zur Tracheotomie schreitet. Diese Erstickung tritt dann ein, wenn ein zäher dicker Schleim sich in der ohne dieses schon sehr verengten Kehlkopfspalte festsetzt. Der Husten ist im Anfang trocken, klangvoll,

erschütternd; später wird er feucht und rasselnd und bezeichnet hier ebenso wie in der katarrhalischen Periode der Laryngitis stridula den Abfall der Krankheit.

Pathogenese.

So lange wir noch nicht in der Lage sind, ein speciell diese Form erzeugendes Agens nachzuweisen, können wir die Laryngitis subglottica nur als eine besondere Lokalisation einer gewöhnlichen Kehlkopfentzündung ansehen.

Vergegenwärtigen wir uns die anatomischen Verhältnisse der Regio subglottica, so begreifen wir leicht, dass eine Infiltration dieser Stelle, welche in ihrer Form und Dimension bei der Phonation und Respiration so grosse Veränderungen eingeht, alle die oben dargestellten Symptome erzeugen muss.

Die rigide und geschwellte Schleimhaut wird nicht blos zum Hinderniss in dem Spatium glotticum, sondern beeinträchtigt auch die Abduktion der Stimmbänder, so dass man zur Intubation oder zur Tracheotomie gezwungen wird, da sowohl die Inspiration wie die Exspiration sehr stark behindert ist.

Das Gesagte bezieht sich nicht blos auf die akute Form, sondern findet auch für alle diejenigen chronischen Formen Anwendung, welche dieselben Veränderungen erzeugen.

Diagnose.

Es ist nicht leicht, aus den funktionellen Störungen allein die Laryngitis subglottica acuta zu diagnosticiren. Aber selbst wenn man in der Lage ist, den laryngoskopischen Spiegel anzuwenden (was bei kleinen Kindern nur schwer oder gar nicht gelingt), muss man noch die Möglichkeit eliminiren, dass ein Fremdkörper in die Trachea hinabgefallen sei. Es ist nämlich leicht möglich, dass ein Fremdkörper von entsprechender Beschaffenheit sich in der Regio subglottica festsetzt und daselbst eine cirkumskripte Entzündung erzeugt. Immer darf man es als eine bedeutende diagnostische Leistung ansehen, wenn man im Stande ist, durch direkte Untersuchung diese specielle Form der Kehlkopfentzündung zu diagnosticiren und aus den materiellen Laesionen die funktionellen Erscheinungen zu erklären.

Prognose.

Da eine richtig eingeleitete Behandlung viel vermag und da wir hier über manche Hilfsmittel verfügen, so dürfen wir mit Recht die Laryn-

gitis subglottica acuta günstig prognosticiren, besonders wenn es sich nicht um ganz kleine Kinder handelt.

Eine sorgfältige Behandlung des Patienten ist unbedingt nothwendig, da eine Vernachlässigung eventuell das lethale Ende verschulden kann.

Behandlung.

Zu der lokalen Applikation von Adstringentien habe ich kein grosses Vertrauen, wenn auch Koch diese Medikation sehr rühmte. Ich beschränke mich auf die Zerstäubung von Resolventien (Ammoniaksalze), versäume aber nicht, konstant Eis gebrauchen zu lassen. Kataplasmen, Blutegel und Emetica müssen ebenfalls angewendet werden. Selbstredend muss auf eine gleichmässige Zimmertemperatur und auf eine leichte Diät geachtet werden. Im zweiten Stadium lasse ich zur Lösung der Stenose warme Wasserdämpfe mit Terpentin inhaliren oder lauwarme alkalische Zerstäubungen machen. Droht eine Erstickungsgefahr, so muss man zur Intubation, zum Katheterisiren oder zur Tracheotomie schreiten. Ich wiederhole aber, dass wir so lange die Tracheotomie für mehr indicirt halten, als wir noch keine genügende Erfahrung und festes Vertrauen auf die Intubation haben.

Laryngitis haemorrhagica.

Unter den akuten Formen verdient die Laryngitis haemorrhagica eine besondere Beachtung, wenn auch das Krankheitsbild derselben bis jetzt noch keine genau abgegrenzte Gestalt gewonnen hat.

Abgesehen von Traumen und Ulcerationen kann eine Blutung nur durch eine sehr heftige Entzündung zu Stande kommen. Wir sprechen dann von einer Laryngitis haemorrhagica, wenn wir an der Oberfläche der Kehlkopfschleimhaut einen Blutaustritt wahrnehmen, während alle Zeichen einer Entzündung der Schleimhaut mit vorhanden sind (Joal), dagegen Ulcerationen oder Traumen fehlen (Strübing) und keine haemophile Diathese mit Nasenbluten und Lungenblutungen vorliegt (Réthi, Comes, Garel). Zur Diagnose einer Laryngitis haemorrhagica ist es nöthig, dass man die blutende Stelle genau sieht (Moura), und zwar muss so viel Blut abgesondert werden, dass es dem Sputum die charakteristische Beschaffenheit verleiht und Blutgerinnsel in der Kehlkopfhöhle zurücklässt (Ziemssen, Ramon de la Sota).

Demnach werden aus dem Krankheitsbegriff der Laryngitis haemorrhagica nicht blos die durch Traumen und Kontinuitätstrennung hervorgerufenen Blutungen eliminirt, sondern auch jene geringen Haemorrha-

gieen, wie sie zuweilen bei einer gewöhnlichen Laryngitis vorkommen, ebenso auch der haemorrhagische Infarkt, den man beim Larynxoedem beobachtet.

Die Kasuistik der Laryngitis haemorrhagica wurde auch von Masucci[1]) und von La Placa[2]) bereichert.

Der erstere beschreibt drei Fälle, von denen zwei aus meiner Poliklinik stammen; der letztere stellt die verschiedenen bisher über die Laryngitis haemorrhagica ausgesprochenen Ansichten zusammen und fügt eine Beobachtung hinzu, die er in meiner Klinik zu machen Gelegenheit hatte. Freilich verfiel er in den schon oben angedeuteten Fehler, dass er den kleinen Haemorrhagieen, die im Verlaufe einer gewöhnlichen Laryngitis nicht selten vorkommen, einen allzu grossen Werth zuschrieb. Von einer Laryngitis haemorrhagica kann erst dann die Rede sein, wenn das Blut sich in grösserer Menge ergiesst.

Aetiologie.

Wenn eine haemophile Diathese so deutlich ausgesprochen ist, dass das betreffende Individuum schon häufig an Epistaxis und anderen Blutungen gelitten hat, so bedarf es nicht einer Kehlkopfentzündung, damit Blut auch aus dem Kehlkopfe hervordringe. Das kann auch ohne vorhergegangene Entzündung zu Stande kommen und es kann demnach eine Menge Blut sich aus dem Kehlkopfe entleeren, ohne dass eine Laryngitis haemorrhagica vorliegt. Andererseits genügt aber auch die Entzündung allein nicht, um eine Blutung zu erzeugen, denn sonst käme die Laryngitis haemorrhagica viel häufiger vor, während sie in der That zu den seltenen Fällen von Kehlkopferkrankungen gehört.

Der oben erwähnte Dr. La Placa unterzog sich der Mühe, sechs Krankenjournale meiner Poliklinik durchzusehen und konnte dann folgende Statistik aufstellen. Auf 982 Fälle von Laryngitis kamen 6 haemorrhagische, also 0,6 %. Wenn man freilich nur die akuten Fälle berücksichtigte, so käme ein höherer Prozentsatz heraus. Jedenfalls zeigt die genannte Zahl die Seltenheit der Laryngitis haemorrhagica. Aus der Literatur konnte La Placa 17 Fälle zusammenstellen (Fränkel, Boecker, Burow, Stepanow, Navratil, Lewin, Semeleder, Bogros, Pfeufer, Cardone, Masucci, Strübing, Ramon de la Sota, Bloch).

---

1) Un caso di laringo-tracheite emorragica. Giornale delle scienze med. 1885, Nr. 7. — Due casi di laringo-tracheite emorragica. Arch. ital. di laring. 1885—1886, Nr. 4.

2) Della laringite emorragica. Arch. ital. di laring. 1888, Nr. 4.

Mit Bresgen[1]) stimmen Fränkel und Boecker darin überein, dass bei einem starken Entzündungsprozess die bedeutende Hyperaemie (durch frequenten Husten erzeugte Stase) den endovasalen Druck steigert, und dass es dann zur Blutung kommt, wenn die Gefässe an einem gewissen Grad von Brüchigkeit leiden. Dieses ist der Fall z. B. bei Mitvorhandensein von Variola haemorrhagica, Mercurialismus, Pseudoleukaemie und Haemophilie. Die Blutung wird durch die Heftigkeit des Hustens und der lokalen Entzündung begünstigt. Nach meiner Meinung kann eine Blutung direkt auch dadurch veranlasst werden, dass bei einer Laryngitis sicca die Krusten sich plötzlich ablösen.

Aus dem Gesagten folgt, dass Mackenzie mit Unrecht der Laryngitis haemorrhagica eine gesonderte Stellung in der Pathologie versagt und dass auch die Ansicht Schnitzlers nicht richtig ist, der in den Begriff Laryngitis haemorrhagica alle diejenigen Blutungen einschliesst, welche durch Traumen, Zerreissungen und übermässige Anstrengungen der Stimme entstehen.

Es wurde vielfach behauptet, dass die Laryngitis haemorrhagica mehr beim weiblichen Geschlechte vorkommt. Diese Regel wird jedoch von den Thatsachen nicht bestätigt. Dasselbe lässt sich auch von der Schwangerschaft behaupten, wenn es auch nicht zu leugnen ist, dass eine gewisse Anzahl gravider Frauen diese Form der Laryngitis zeigen.

Es scheint, dass eine robuste Konstitution zu der Krankheit mehr inklinirt als eine schwächliche. Jedenfalls kommt sie weit häufiger bei Erwachsenen als bei Kindern vor. Die Exacerbirung einer alten chronischen Laryngitis begünstigt die Entstehung der haemorrhagischen Form.[2])

Laryngoskopische Erscheinungen.

Was die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel zeigen wird, lässt sich schon aus der oben gegebenen Beschreibung der Krankheit vermuthen: man sieht also eine diffuse mehr oder weniger intensive katarrhalische Entzündung, subepitheliale Ecchymosen, freies Blut und Blutgerinnsel auf der Oberfläche der Schleimhaut.

Ist die Entzündung sehr stark, so zeigt sich die Schleimhaut geschwellt und die daraus resultirende Stenose sehr beträchtlich, besonders

---

1) Grundzüge einer Pathologie und Therapie der Kehlkopfkrankheiten, 1884.

2) Die Laryngitis haemorrhagica kommt zuweilen bei Influenza vor (Marano, Archivi italiani di laringologia 1890). Diese Form unterscheidet sich von der gewöhnlichen haemorrhagischen Laryngitis dadurch, dass sie mit Schlingbeschwerden einhergeht. Der Uebersetzer.

wenn auch noch Blutgerinnsel das Lumen verlegen. Ramon de la Sota war in der Lage, bei einem seiner Fälle die blutende Stelle genau zu sehen; sie befand sich an der Spitze eines Aryknorpels.

Diese wenigen Notizen genügen, um die grosse Wichtigkeit einer laryngoskopischen Untersuchung darzulegen; bei der Leiche reduciren sich die Veränderungen auf die einer gewöhnlichen Entzündung.

Ergiesst sich eine geringe Menge Blut unterhalb des Epithels, so sieht man namentlich auf den Stimmbändern ecchymotische Stellen, bläuliche Streifen, die strahlenförmig von einem Punkte ausgehen, oder hier und dort unregelmässig zerstreute Flecken (Chorditis haemorrhagica).

An dem Entzündungsprozesse nimmt in den meisten Fällen auch die Trachealschleimhaut Theil und zuweilen rührt das Blut ausschliesslich von dieser her (Laryngo-tracheitis haemorrhagica).

Symptome.

Nach dem, was ich über die Laryngitis haemorrhagica bereits gesagt habe, darf ich mich hier bei der Darstellung der Symptomatologie kürzer fassen.

Es tritt zu den Erscheinungen der akuten Laryngitis noch eine andere: die der Haemorrhagie hinzu. Durch Hustenstösse wird das Blut auf die freie Oberfläche ergossen. Ist es in sehr grosser Menge vorhanden, so bleibt ein Theil desselben in der Larynxhöhle zurück und koagulirt daselbst. Daher rühren zwei Haupterscheinungen: die blutige Expektoration und die Athmungsbeschwerden.

Die Expektoration von Blut kann ganz geringfügig oder sehr abundant sein; nie aber so stark, dass sie ein tödtliches Ende herbeiführt. Das Blut wird mit Unterbrechung beim Husten entleert.

Die durch die Ansammlung von Blutcoagulis im Larynx hervorgerufenen Athmungsbeschwerden sind ihrer Intensität nach verschieden und hängen von dem Volumen der Blutgerinnsel ab. Selbstverständlich hören sie sofort auf, sobald die Ursache, sei es durch Husten oder von der Hand des Arztes, entfernt ist. Die Dyspnoe hängt übrigens von der individuellen Beschaffenheit des Patienten ab und ist z. B. dann stärker, wenn es sich um eine schwangere Frau oder um ein an Lungen- oder Herzaffektion leidendes Individuum handelt (Fränkel, Ramon de la Sota).

Die funktionellen Störungen stehen im geraden Verhältniss zur Intensität der Entzündungen und zur Menge der Blutgerinnsel.

Diagnose.

Die Blutung versetzt den Patienten selbstredend in grosse Aufregung, und der Arzt steht also zunächst vor der Aufgabe, sofort zu sagen, wo das Blut herrührt.

Wird nur wenig Blut entleert, und sind die Zeichen einer laryngotrachealen Entzündung vorhanden, so kann man auch ohne Laryngoskop das Vorhandensein einer Laryngitis haemorrhagica erkennen. Ist aber gleichzeitig auch ein Bronchialkatarrh oder eine Laryngostenose vorhanden, oder zeigt sich die Blutung abundant, so ist nur die laryngoskopische Untersuchung im Stande, Sicherheit in der Diagnose zu verschaffen.

Die laryngoskopische Untersuchung giebt nur dann ein sicheres Resultat, wenn man in der Lage ist, das Vorhandensein einer Bronchorrhagie oder eine andere — endolaryngeale — Ursache auszuschliessen; denn auch teleangiektatische Tumoren, Ulcerationen und Fremdkörper können eine starke Blutung hervorrufen. Deshalb muss man die Untersuchung öfters wiederholen und muss, wenn Coagula in der Kehlkopfhöhle liegen, diese erst durch Zerstäubung von Flüssigkeiten oder mit einem Wattetampon freilegen. Nur so gelingt es, in gewissen Fällen, die Ursprungsstätte der Blutung festzustellen.

Prognose.

Weder die Erscheinung der Blutung noch die der Entzündung sind bedrohender Natur. Die Blutung lässt sich leicht bekämpfen und die Blutcoagula kann man ohne Schwierigkeiten entfernen.

Behandlung.

Ist die Blutung gering und liegt über ihre Herkunft kein Zweifel vor, so genügt die Behandlung der Laryngitis. Wollte man Adstringentien anwenden, so würde man dadurch die Krankheit nur in die Länge ziehen. Zur direkten Blutstillung braucht man sich nur in den Fällen zu entschliessen, wo es sich um eine sehr heftige Haemorrhagie handelt.

Meistens genügt schon Ruhe und das Zergehenlassen von Eis im Munde. Kehrt die Blutung aber immer wieder, so muss man zur direkten Applikation einer Tannin- oder einer Eisenchloridlösung (1 : 10 Glycerin) schreiten. Auch intern kann man Adstringentien nehmen lassen.

Wenn Blutgerinnsel trotz starken Hustens im Larynx zurückbleiben und hier eine Stenose mit allen ihren bedenklichen Erscheinungen hervorrufen, so ist es unbedingt nöthig, die Coagula zu entfernen. Das geschieht entweder durch Auswischen mit Wattetampons oder durch Zerstäuben einer alkalischen Flüssigkeit. Ist dann die Schleimhaut frei, so kann

man die Applikation eines Adstringens, einer Cocain- oder einer Ichthyollösung folgen lassen, also solcher Medikamente, welche antikatarrhalisch und anaemisirend wirken. Gewöhnlich aber genügen schon die zuerst erwähnten Massnahmen, sowohl zur Sicherstellung der Diagnose wie auch als Behandlungsmethode.

Zweite Gruppe.

Laryngitis catarrhalis chronica.

Die chronische Laryngitis kann in verschiedener Weise entstehen und in verschiedener Form auftreten. In Folgendem spreche ich zunächst von der katarrhalischen Form.

Pathologische Anatomie.

Die Schleimhaut sieht mehr dunkelroth aus; an einzelnen Stellen, besonders an beiden Flächen der Epiglottis, an den ary-epiglottischen Falten, an den Stimmbändern und an der Schleimhaut der Aryknorpel tritt der hyperaemische Zustand deutlich hervor. Die Schleimhaut ist im Ganzen geschwellt und mit einem zähen, grauen, opaken Schleim bedeckt, der an den Ventrikeln adhaerent bleibt und an anderen Stellen verhärtet.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen der chronischen Laryngitis sind gleich denjenigen der akuten Form; die Fortdauer der krankhaften Veränderungen hängt aber von der Lebensweise und den Lebensgewohnheiten des Patienten ab. Deshalb tritt die Affektion häufiger bei Erwachsenen und bei Männern auf und bei diesen um so häufiger, als sie Erkältungen ausgesetzt sind und dem Tabakrauchen sowie dem Genuss geistiger Getränke huldigen. Die unter günstigen Umständen sehr schnell vorübergehende akute Laryngitis nimmt dann bei ungünstigen hygienischen Verhältnissen einen chronischen Verlauf.

Symptome.

Die Stimme wird rauh und heiser; es kommt aber nie zur Aphonie, es sei denn, dass eine Stimmbandlähmung mit vorhanden ist. Eine einfache Hyperaemie der Stimmbänder verursacht nur sehr geringe Funktionsstörung. Die laryngoskopische Untersuchung lehrt, dass die Stimm-

Diagnose.

Die Blutung versetzt den Patienten selbstredend in grosse Aufregung, und der Arzt steht also zunächst vor der Aufgabe, sofort zu sagen, wo das Blut herrührt.

Wird nur wenig Blut entleert, und sind die Zeichen einer laryngotrachealen Entzündung vorhanden, so kann man auch ohne Laryngoskop das Vorhandensein einer Laryngitis haemorrhagica erkennen. Ist aber gleichzeitig auch ein Bronchialkatarrh oder eine Laryngostenose vorhanden, oder zeigt sich die Blutung abundant, so ist nur die laryngoskopische Untersuchung im Stande, Sicherheit in der Diagnose zu verschaffen.

Die laryngoskopische Untersuchung giebt nur dann ein sicheres Resultat, wenn man in der Lage ist, das Vorhandensein einer Bronchorrhagie oder eine andere — endolaryngeale — Ursache auszuschliessen; denn auch teleangiektatische Tumoren, Ulcerationen und Fremdkörper können eine starke Blutung hervorrufen. Deshalb muss man die Untersuchung öfters wiederholen und muss, wenn Coagula in der Kehlkopfhöhle liegen, diese erst durch Zerstäubung von Flüssigkeiten oder mit einem Wattetampon freilegen. Nur so gelingt es, in gewissen Fällen, die Ursprungsstätte der Blutung festzustellen.

Prognose.

Weder die Erscheinung der Blutung noch die der Entzündung sind bedrohender Natur. Die Blutung lässt sich leicht bekämpfen und die Blutcoagula kann man ohne Schwierigkeiten entfernen.

Behandlung.

Ist die Blutung gering und liegt über ihre Herkunft kein Zweifel vor, so genügt die Behandlung der Laryngitis. Wollte man Adstringentien anwenden, so würde man dadurch die Krankheit nur in die Länge ziehen. Zur direkten Blutstillung braucht man sich nur in den Fällen zu entschliessen, wo es sich um eine sehr heftige Haemorrhagie handelt.

Meistens genügt schon Ruhe und das Zergehenlassen von Eis im Munde. Kehrt die Blutung aber immer wieder, so muss man zur direkten Applikation einer Tannin- oder einer Eisenchloridlösung (1 : 10 Glycerin) schreiten. Auch intern kann man Adstringentien nehmen lassen.

Wenn Blutgerinnsel trotz starken Hustens im Larynx zurückbleiben und hier eine Stenose mit allen ihren bedenklichen Erscheinungen hervorrufen, so ist es unbedingt nöthig, die Coagula zu entfernen. Das geschieht entweder durch Auswischen mit Wattetampons oder durch Zerstäuben einer alkalischen Flüssigkeit. Ist dann die Schleimhaut frei, so kann

man die Applikation eines Adstringens, einer Cocain- oder einer Ichthyollösung folgen lassen, also solcher Medikamente, welche antikatarrhalisch und anaemisirend wirken. Gewöhnlich aber genügen schon die zuerst erwähnten Massnahmen, sowohl zur Sicherstellung der Diagnose wie auch als Behandlungsmethode.

Zweite Gruppe.

Laryngitis catarrhalis chronica.

Die chronische Laryngitis kann in verschiedener Weise entstehen und in verschiedener Form auftreten. In Folgendem spreche ich zunächst von der katarrhalischen Form.

Pathologische Anatomie.

Die Schleimhaut sieht mehr dunkelroth aus; an einzelnen Stellen, besonders an beiden Flächen der Epiglottis, an den ary-epiglottischen Falten, an den Stimmbändern und an der Schleimhaut der Aryknorpel tritt der hyperaemische Zustand deutlich hervor. Die Schleimhaut ist im Ganzen geschwellt und mit einem zähen, grauen, opaken Schleim bedeckt, der an den Ventrikeln adhaerent bleibt und an anderen Stellen verhärtet.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen der chronischen Laryngitis sind gleich denjenigen der akuten Form; die Fortdauer der krankhaften Veränderungen hängt aber von der Lebensweise und den Lebensgewohnheiten des Patienten ab. Deshalb tritt die Affektion häufiger bei Erwachsenen und bei Männern auf und bei diesen um so häufiger, als sie Erkältungen ausgesetzt sind und dem Tabakrauchen sowie dem Genuss geistiger Getränke huldigen. Die unter günstigen Umständen sehr schnell vorübergehende akute Laryngitis nimmt dann bei ungünstigen hygienischen Verhältnissen einen chronischen Verlauf.

Symptome.

Die Stimme wird rauh und heiser; es kommt aber nie zur Aphonie, es sei denn, dass eine Stimmbandlähmung mit vorhanden ist. Eine einfache Hyperaemie der Stimmbänder verursacht nur sehr geringe Funktionsstörung. Die laryngoskopische Untersuchung lehrt, dass die Stimm-

veränderungen beim chronischen Larynxkatarrh auf einer Funktionsschwäche der Tensoren und Abduktoren oder auf Schwellung der Pars interarytaenoidea beruhen, welche die Aneinandernäherung der Stimmbänder verhindert. Auch das Vorhandensein von Schleim auf den Stimmbändern kann die Schwingungen derselben vorübergehend beeinträchtigen und so eine beträchtliche Heiserkeit erzeugen.

Der Husten tritt zuweilen nur in sehr mässiger Weise auf und ist nicht schmerzhaft. Es kommen aber auch Fälle von chronischer Laryngitis vor, wo der Patient von einem frequenten, spastischen und trockenen Husten geplagt wird; ein wahrer Spasmus glottidis wird dagegen sehr selten beobachtet.

Die Expektoration ist spärlich und rührt von der Schleimsekretion her, die man bei der laryngoskopischen Untersuchung beobachtet. Der Schleim ist zähe und opak. Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man keine Flimmercilien, ein Umstand, der darauf hinweist, dass eine epitheliale Exfoliation jedenfalls nicht in den späteren Stadien vorkommt, wie es in der ersten akuten Periode des Katarrhs der Fall ist.

Der Schmerz fehlt in den meisten Fällen, und auch dort, wo er vorkommt, beschränkt er sich auf ganz kleine Stellen, wo der Entzündungsprozess sich am heftigsten entwickelt hat. Bei sehr reizbaren Personen kann der Schmerz sogar einen neuralgischen Charakter annehmen, so dass die katarrhalischen Erscheinungen in den Hintergrund gedrängt werden.

Die Schlingthätigkeit bleibt normal, nur klagen die Patienten zuweilen über eine gewisse Trockenheitsempfindung im Halse, welche unter Umständen zu einer höchst lästigen Sensation sich steigern kann. Allgemeinsymptome fehlen gänzlich.

Verlauf.

Die Laryngitis chronica verläuft sehr langsam und wird noch von einer gewissen Stimmschwäche überdauert. Dieser Umstand macht die Krankheit besonders fatal für diejenigen, die berufsmässig ihre Stimme fortwährend gebrauchen müssen.

Wie lange eine Laryngitis chronica dauern wird, lässt sich vorher gar nicht bestimmen; ebensowenig kann man vorhersagen, ob ein Recidiv eintreten wird. Vieles hängt hier von den hygienischen Verhältnissen ab, in welchen der Patient lebt. Im Allgemeinen darf man aber doch die Regel aufstellen, dass ein gewöhnlicher chronischer Larynxkatarrh, wenn er in passender Weise behandelt wird, ca. 3—4 Monate dauert.

Diagnose.

Wenn man laryngoskopisch untersucht, so ist es nicht schwer, die Diagnose zu machen, da man die oben beschriebenen anatomischen Veränderungen leicht feststellen und sich überzeugen kann, dass andere pathologische Prozesse nicht vorliegen. Um so grösser sind aber die Schwierigkeiten, wenn der Arzt seine Diagnose auf die funktionellen Störungen stützen will. Denn Jeder, der schon häufiger laryngoskopische Untersuchungen ausgeführt hat, weiss wohl, dass eine Parese der Stimmbänder oder ein kleiner in der vorderen Kommissur sitzender Tumor das Symptomenbild eines chronischen Larynxkatarrhs geben kann, besonders wenn auch noch ein konkomitirender Pharynxkatarrh vorhanden ist, der ein zähes, opakes Sekret liefert und das Gefühl der Trockenheit im Halse erzeugt. Man läuft also Gefahr, durch Umgehung einer laryngoskopischen Untersuchung eine ganz wichtige Erkrankung zu verkennen; denn ausser den genannten Affektionen können auch beginnende tuberkulöse oder syphilitische Infiltrate, die sich gern auf den Stimmbändern lokalisiren, die symptomatischen Erscheinungen eines chronischen Larynxkatarrhs darbieten.

Behandlung.

In Bezug auf die Prophylaxis gilt dasselbe, was ich oben bei Besprechung der akuten Form gesagt habe. Ich hebe hier besonders hervor, dass jede direkte Behandlung der in Rede stehenden Affektion sich wirkungslos zeigt, wenn man nicht bemüht ist, die hygienischen Verhältnisse, in welchen der Patient lebt, in entsprechender Weise zu ändern. Vor allem ist natürlich eine möglichst ausgiebige Schonung und Ruhestellung des erkrankten Organes nöthig. Diese Vorschrift bezieht sich nicht nur auf die Dauer der Behandlung, sondern erstreckt sich auch noch auf mehrere Wochen nach Beendigung derselben. Vernachlässigt man diese Regel, so bleibt häufig eine gewisse Stimmstörung (Asynergia vocalis) zurück.

Die beste Behandlung ist die lokale. Allgemein wirkende Mittel und hydro-therapeutische Massnahmen helfen nicht viel. Man verordne Inhalationen von adstringirenden Flüssigkeiten. Adstringentien werden auch direkt in Pulverform applicirt und bedient man sich hierzu des Pulverbläsers von Schroetter oder desjenigen von Labus oder gewöhnlicher Larynxpinsel. Die besten zu dieser Kategorie gehörigen Mittel sind: Tannin (1 : 10 Glycerin), Ferrum sesquichlor. (1 : 10 Glycerin), Zinc. chlor. und Argent. nitric. (1 : 40 Aqu. dest.). Gebraucht man pulverförmige Adstringentien, so mischt man Tannin oder Alaun im Verhältniss von 1 : 2—3 Amylum. Es genügt vollkommen, wenn man die

lokale Behandlung einmal im Tage und später jeden zweiten Tag einmal ausführt, selbstverständlich immer unter Leitung des Laryngoskops.

Zur Erleichterung der Lösung des Katarrhs lasse ich Inhalationen mit dem Siegle'schen Apparate oder Zerstäubungen von resolvirenden Flüssigkeiten einathmen und verwende hierzu eine Chlornatronlösung von 1 : 150 mit etwas Aqua laurocerasi. Der direkten Applikation der oben erwähnten Adstringentien lasse ich eine Pinselung mit einer 2 % Cocainlösung vorausgehen.

Innerlich sind kalmirende Mittel, besonders das Bromkali, dann indicirt, wenn Husten und Krampferscheinungen vorherrschen.

Pachydermia verrucosa.

Mit diesem Namen hat Virchow einen chronischen Entzündungsprozess des Larynx bezeichnet, der sich durch epidermoidale Wucherungen des Epithels charakterisirt.

Aus dieser Definition erhellt, dass die Pachydermia verrucosa nichts anderes bedeutet als eine Modalität des chronischen Katarrhs. Die Wucherung des Epithels kommt besonders an den mit Pflasterepithel bekleideten Stellen vor, am häufigsten an den Processus vocales, wo sie sich sowohl nach oben wie nach unten ausbreitet.

Virchow unterscheidet zwei besondere Arten: eine diffuse (Pachydermia laryngis diffusa) und eine cirkumskripte, bei welcher warzenförmige Excrescenzen entstehen (Pachydermia laryngis verrucosa).

Die diffuse Form kommt besonders an denjenigen Stellen vor, wo (wie z. B. an den Processus vocales) das Bindegewebe spärlich entwickelt ist. Sie kann eine Narbe vortäuschen. Gleichzeitig werden auch die Stimmbänder von einem grauweissen Ueberzug bedeckt, welcher plattenförmig abgestreift werden kann.

Auch im Interarytaenoidalraume kommen papilläre Wucherungen vor, welche mit einer harten Epidermis bedeckt sind. Wenn diese sich abtrennt, so entstehen Rhagaden. Diese Erscheinung kann unter Umständen ein Carcinom vortäuschen.

Die cirkumskripte Form sieht wie ein Papillom aus [1]). Ich glaube, dass die von Mackenzie unter dem Namen gutartige Epithelialtumoren beschriebene Erkrankung mit der Pachydermia verrucosa identisch ist.

---

1) Virchow verwirft überhaupt die Bezeichnung Papilloma laryngis und setzt an Stelle derselben den Namen Pachydermia laryngis verrucosa. Das Charakteristische an dieser Veränderung ist nach Virchow nur die enorme Epithelwucherung. Zwischen Pachydermia diffusa und circumscripta resp. Papillom besteht kein wesentlicher, sondern nur ein gradueller Unterschied, indem beide

Aetiologie.

Die Aetiologie ist die des chronischen Katarrhs. Schroetter[1]) behauptet mit Recht, dass die Krankheit häufig, wenn auch nicht ausschliesslich, bei Säufern vorkommt.

Symptome und Diagnose.

Die Symptome sind je nach Sitz und Form der Veränderungen verschieden. Im allgemeinen prävaliren die phonetischen Störungen — wie es in Anbetracht der vorliegenden Laesion leicht begreiflich ist. Bei der diffusen Form kommt es auch vor, dass die Athmung beeinträchtigt wird: entweder durch mechanische Hindernisse oder durch mangelhafte Erweiterung der Glottis. Die Diagnose ist unter Umständen sehr schwer, kann aber durch die histologische Untersuchung immer unterstützt werden.

Behandlung.

Am rationellsten scheint mir die Auskratzung des erkrankten Gewebes zu sein. Man könnte auch Milchsäure versuchen, da diese die Eigenschaft hat, nur die pathologisch veränderten Stellen anzugreifen, während sie die normalen intakt lässt. Warme Inhalationen von alkalischer Flüssigkeit sind ebenfalls zu empfehlen.

Das Gesagte bildet jedoch nur einen theoretisch konstruirten Vorschlag, da ich bisher noch nie Gelegenheit hatte, die Pachydermia laryngis selbst zu beobachten.

Formen als Ausdruck chronischer Entzündung zu betrachten sind. Während aber Virchow die diffuse Pachydermie von den Processus vocales ausgehen und sich von hier zuweilen auf die Plica interarytaenoidea ausbreiten lässt, haben die mikroskopischen Untersuchungen von Chiari *(10. internationaler medizinischer Kongress zu Berlin)* gezeigt, dass die Pachydermia laryngis sich häufig fast nur an der hinteren Larynxwand manifestirt und namentlich bei Potatoren zu finden ist. Auch die Syphilis und Tuberkulose können ähnliche Veränderungen erzeugen. In gleicher Weise spricht sich Kuttner aus *(Berl. klin. Wochenschrift 1890, 36)*.

Der durch die Warzenbildung an dem Processus vocalis behinderte Glottisschluss wird im weiteren Verlaufe der Krankheit *(Réthi, Wiener klin. Wochenschrift 1889, Nr. 27)* wieder dadurch ermöglicht, dass sich an dem einen Processus eine der Erhöhung am andern Processus entsprechende Vertiefung bildet.

In diagnostischer Beziehung ist es aber von Wichtigkeit, dass, wie namentlich Chiari und Krieg *(Correspondenzblatt des Württembergischen ärztlichen Landesvereins, November 1890)* hervorheben, die Pachydermia verrucosa leicht mit dem bekannten Bilde der Larynxtuberkulose verwechselt werden kann.

Als differentialdiagnostisches Merkmal giebt Sommerbrod *(Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 19)* den Mangel an Husten an. Der Uebersetzer.

1) Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Nase und des Rachens. Wien 1888.

Chorditis tuberosa.

Eine andere, vielleicht noch besser bekannte und definirbare Form der chronischen Laryngitis ist diejenige, welche zuerst Türck mit der Bezeichnung Chorditis tuberosa benannt hat.

Zuweilen handelt es sich um ein wahres Trachom der Stimmbänder; in anderen Fällen sind einzelne kleine runde, opake, weisse Geschwülstchen von der Grösse von Pfeffersamen (Schroetter) vorhanden. Diese Geschwülstchen können auch eine längliche Form haben und kommen besonders an den wahren Stimmbändern vor und zwar besonders in der Mitte, am vorderen Drittel, an den freien Rändern und in der Kommissur (Fig. 29).



Fig. 29.

Da man diese kleinen Geschwülste namentlich bei Sängern[1]) häufig beobachtet, so wurden sie von Störk als Sängerknötchen bezeichnet.

Ueber die Natur derselben herrschen noch verschiedene Meinungen. Türck und Mandl sprechen die Ansicht aus, dass es sich hier um eine Bindegewebswucherung handelt; Störk hält die Knötchen als Produkt einer Wucherung der elastischen Fasern und des Pflasterepithels; nach Labus bestehen sie aus einer einfachen Hyperplasie der Schleimhaut mit Verdickung des Epithels und Hypertrophie der Schleimdrüsen. In der That hat Fraenkel (in der medizinischen Gesellschaft zu Berlin, Juli 1888) durch mikroskopische Präparate nachgewiesen, dass die normale Schleim-

1) Ich behandle jetzt ein junges Mädchen von 5 Jahren, welches schon längere Zeit sehr heiser ist und, als es vor einigen Wochen in meine Behandlung trat, an adenoiden Vegetationen litt. Als Ursache der Heiserkeit fand ich zwei sogenannte „Sängerknötchen", welche symmetrisch an dem Ende des vorderen Drittels der Stimmbänder sitzen und die Aneinandernäherung der letzteren verhindern. Die Entstehung dieser Knötchen ist im vorliegenden Falle auf das Vorhandensein von adenoiden Vegetationen zurückzuführen. Das von diesen Wucherungen und dem konkomitirenden Nasenrachenkatarrh erzeugte und in grosser Menge herabfliessende Sekret hat nämlich eine Schwellung der Interarytaenoidalschleimhaut zu Stande gebracht. Da nun die Stimmbänder bei den Adduktionsbewegungen sich nicht in normaler Weise gleichmässig einander nähern können, so entsteht, wie Masini gezeigt hat, am vorderen Drittel eine abnorme Reizung, die sich durch eine cirkumskripte Wucherung des Epithels an dieser Stelle manifestirt. Interessant und leicht erklärlich ist auch die Thatsache, dass die Heiserkeit einen ganz anderen Charakter (Diphthonie) angenommen hat, nachdem die Schwellung der Interarytaenoidalschleimhaut durch eine entsprechende Behandlung der Nasenrachenaffektion beseitigt wurde. Der Uebersetzer.

haut der Stimmbänder Schleimdrüsen enthält. Wagner betrachtet die kleinen Knötchen (welche die Franzosen katarrhalische oder inflammatorische nennen) als Caput mortuum eines Entzündungsprozesses in Folge von ungleichmässiger Hypertrophie des Epithels. Schliesslich findet G. Masini eine Hypertrophie sowohl der Schleimhaut als auch der Submucosa und betrachtet diese als Folge der Hyperplasie des Pflasterepithels.

Indem Masini in einer sehr interessanten Arbeit[1]) diesen historischen Rückblick giebt, hält er bei der Beurtheilung der hier vorgetragenen verschiedenen Ansichten sich selbst in einer gewissen Reserve. Darin schliesse auch ich mich diesem Autor an und komme auch zu denselben Schlüssen wie Schroetter, dass die verschiedenen Untersuchungsresultate solcher kompetenten Forscher uns zu dem Ergebniss führen müssen, dass nicht alle Sängerknötchen gleiche Veränderungen darbieten, sondern dass es sich bald um eine beschränkte Epithelwucherung, bald um eine Hypertrophie der Papillen, bald um eine noch tiefer dringende Gewebsveränderung handelt.

Mag nun diese oder jene Ansicht die richtige sein, so stimmen doch alle darin überein, dass man zwei Formen der Chorditis tuberosa besonders unterscheiden muss: die eine, wo die Knötchen klein, rund, blass und symmetrisch meistens an den Rändern der Stimmbänder liegen, die andere, mit breiten, ausgedehnten, rothgefärbten und unregelmässig geformten Knötchen (Trachom), welche die afficirten Theile deformiren. Bei der ersten Form mögen vielleicht nur die Drüsen afficirt sein, während bei der zweiten Form auch das Bindegewebe mit betheiligt ist.

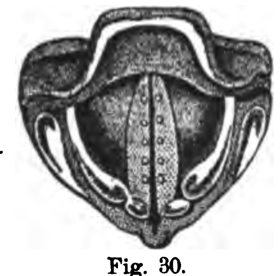
Aetiologie und Symptome.

Zu den allgemein anerkannten Entstehungsursachen der Chorditis tuberosa gehört die üble Gewohnheit vieler Sänger und Redner, ihre Stimme auch dann nicht zu schonen, wenn sie schon an einem gewöhnlichen Larynxkatarrh leiden. Der fortdauernde ständige Reiz erzeugt jene anatomischen Veränderungen, die in Form eines Knotens zu Tage treten. Es kommen aber auch primär entstehende Fälle von Chorditis tuberosa vor, ohne dass ein chronischer Katarrh vorausgegangen wäre.

Die objektiven Zeichen kann ich nach der oben gegebenen Darstellung an dieser Stelle übergehen, da ich bereits Form und Sitz der Knötchen genau beschrieben habe. Ich füge hier nur noch hinzu, dass man zuweilen auch noch die Zeichen eines chronischen Katarrhs beobachtet. Handelt es sich um partielle Verdickung, so kann man solche nicht blos an den Stimmbändern, sondern auch an anderen Stellen der

1) Gazetta degli Ospitali 1888, Nr. 56 und 57.

Schleimhaut beobachten, nämlich an der Epiglottis, den aryepiglottischen Falten und den falschen Stimmbändern. Es kommt auch zuweilen vor, dass zwei Knoten an den symmetrischen Stellen der beiden Stimmbänder (meistens an ihrem vorderen Drittel) liegen und sich bei der Adduktion einander nähern, so dass sie entweder über einander oder neben einander zu liegen kommen. Diese spezielle Lokalisation kommt nach Masini durch Mitwirkung verschiedener Faktoren zu Stande: Vor allem spielt hier die günstige Organisation der Stimmbandbekleidung eine Rolle, da diese sehr reich an Lymph- und Blutgefässen ist und deshalb sehr leicht katarrhalisch erkranken kann. (Labus, Hopman.) Ferner müssen sich die ausgewanderten Zellen während der Phonation an ganz bestimmten Stellen der Stimmbänder ansammeln, nämlich an den Schwingungsknoten (Schnitzler)[1]), wo sie organisirt werden. Da bei einem chronischen Katarrh die Interarytaenoidalschleimhaut geschwellt ist, so müssen die Stimmbänder durch starke Kontraktion der Adduktoren sich an ihrem vorderen Drittel einander nähern (Wagner); deshalb wird gerade diese Stelle am meisten gereizt. Auch die Schwäche des M. arytaenoideus transversus hat zur Folge, dass die Stimmbänder nicht hinten, sondern vorn einander genähert werden (Moure).


Fig. 30.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die an Chorditis tuberosa leidenden Patienten sich hauptsächlich über Stimmstörungen beklagen, und diese hat der Arzt zu beseitigen. Husten ist gewöhnlich gar nicht oder nur in geringem Maasse vorhanden; ebenso ist die Sekretion sehr gering. Der Patient empfindet ein eigenthümliches Kitzeln im Halse, welches ihn zu dem charakteristischen „hem“ veranlasst.

Ist der Patient ein Sänger, so giebt er gewöhnlich an, dass die tiefen Töne wenig verändert seien, mehr aber die hohen, und dass am meisten die Mittellage beeinflusst werde, besonders während der Ton abklingt (G. Masini). Nach diesem Autor ist das leicht begreiflich, da bekanntlich beim Piano nur Stimmbandränder schwingen. Hat nun die Oberfläche derselben durch Tumoren ihre Glätte eingebüsst und sind einzelne Knoten vorhanden, so wird die Schwingung der Stimmbänder in toto zerlegt: es schwingen die einzelnen Theile für sich, so dass keine

1) Während meiner langen laryngologischen Laufbahn konnte ich nur in zwei Fällen bei Sängern beobachten, dass der Schleim während der Phonation sich an 7—8 symmetrischen Stellen ansammelte, deren Distanz von einander immer gleich war, ungefähr so, wie es Fig. 30 darstellt.

harmonischen Töne entstehen können und die Stimme so an Völle und Reinheit verliert.

Indem ich diese Erklärung Masinis hier anführe, weise ich auch darauf hin, dass durch die in Rede stehende Affektion die Glottis nicht im Stande ist, jene verschiedenen Konfigurationen zu bilden, welche zur Hervorbringung verschiedener Töne nöthig ist. (S. oben: Physiologie der Stimme.)

Die wichtigste und sehr eigenthümliche Erscheinung der Chorditis tuberosa ist aber diejenige, die man in vielen Fällen dieser Affektion beobachten kann und die man als Diphthonie, Diphonie oder Diphthongie bezeichnet. Mit dieser Störung haben sich Türck, Rossbach, Schnitzler und Masucci beschäftigt. Sie tritt dann auf, wenn Knötchen so symmetrisch auf den Stimmbändern liegen, dass sie diese in zwei gesondert schwingende Partien theilen. So kommt es, dass gewissermassen zwei Kehlköpfe in einem Behälter liegen, deren Töne mit einander interferenciren. Man hat durch exakte Beobachtungen festgestellt, dass der hinzukommende Ton um eine Terz höher ist als der ursprüngliche und dass er bei der Kopfstimme ganz verschwinden kann.

Masini sagt mit Recht: „Die Stimmbänder kontrahiren sich in zwei Tempi: zuerst der vordere, dann der hintere Theil derselben, wie man es bei Hunden beobachten kann, deren motorische Larynxcentren operirt worden sind.“

Prognose und Behandlung.

Die Behandlung dieser Krankheit ist leicht. Die endolaryngeale Chirurgie leistet hier wohl recht vortreffliche Dienste, trotzdem bleibt die Chorditis vocalis immer noch ein gefährlicher Feind für diejenigen, die darauf angewiesen sind, ihre Stimme zum Gesang zu gebrauchen.

Man kann weder von der Hygiene noch von der lokalen Behandlung mit Adstringentien viel erwarten. Am rationellsten ist es, das neugebildete Gewebe zu zerstören. Labus schlug vor, die Stimmbänder abzuschaben, eine Operation, welche diesem Autor, einem sehr geschickten Operateur, sehr gut gelang und welche auch von G. Masini sehr gelobt wird.

In vielen Fällen genügte es, die Knoten abzuschaben oder mit dem Galvanokauter zu zerstören. Heute, da wir in der Lage sind, das Cocain zu gebrauchen, können wir diese Operation mit relativ wenig Schwierigkeiten ausführen. Es ist aber zu derselben immerhin noch eine sehr geschickte Hand und eine längere Uebung in endolaryngealen Operationen nöthig. Das Ausschaben wird mit Curetten ausgeführt. Schliesslich kann man auch die kleinen Geschwülste abreissen und bedient man sich hierzu am besten der Schroetter'schen Zange.

Laryngitis glandularis oder granulosa.

Die Laryngitis granulosa war schon den älteren Aerzten bekannt und wird häufig in dem Kapitel über chronische Laryngitis beschrieben. Andere beschreiben sie zusammen mit der entsprechenden Form chronischer Pharyngitis, und schliesslich wird sie auch von einigen als Ausdruck verschiedener Allgemeinerkrankungen betrachtet.

Mir scheint es, dass Krishaber sehr Recht hat, wenn er diese Form besonders behandelt, und deshalb schliesse ich mich diesem Autor an. Es handelt sich nicht blos um besondere Elemente, in welchen dieser Krankheitsprozess sich entwickelt (Drüsen), sondern um eine von vornherein chronische Form. Treten auch Zeichen von akutem Katarrh auf, so kann man wohl sagen, dass dieser von den bereits vorhandenen Drüsenveränderungen erzeugt wird, welche letztere in schleichender Weise beginnen und meistens erst dann wahrgenommen werden, wenn sie bereits einen höheren Grad erreicht haben. Die Affektion wählt besonders diejenigen Stellen aus, welche sehr reich an Drüsen sind, vorzüglich also die Schleimhaut der Aryknorpel. Der Krankheitsprozess kann sich aber auch auf die Wände des Larynx, auf die vorderen Winkel der Stimmbänder und auch auf einige Stellen der unteren Stimmbänder erstrecken.

Aetiologie.

Die häufigste Ursache ist der übermässige Gebrauch der Stimme, besonders bei denjenigen, welche viel sprechen und singen müssen. Deshalb wird die Krankheit in England clergyman's sore throat genannt, wenn man auch bei Rednern meistens andere Formen von chronischer Laryngitis findet. Die Krankheit kommt dadurch zu Stande, dass die Schleimhaut lange Zeit hindurch von einem Luftstrom getroffen wird, welcher, weil er schnell eingeathmet wird, nicht genügend angefeuchtet und nicht genügend erwärmt ist. Der Luftstrom dringt nämlich sofort in den Kehlkopf hinein, ohne vorher die Nasenhöhlen passirt zu haben. So wird er zu einem abnormen Reiz. Die so entstehende Trockenheit muss die Schleimhaut durch übermässige Schleimabsonderung kompensiren. Und eine Folge dieser gesteigerten Funktion ist dann eine Hypertrophie der entsprechenden Organe, also der Drüsen. Erinnert man sich daran, dass die Interarytaenoidalschleimhaut sehr reich an Drüsen ist und dass gerade diese Stelle bei der Respiration wie auch bei der Phonation stark betheiligt ist, so begreift man sehr leicht, dass diese Region von der in Rede stehenden Krankheit sehr leicht betroffen werden muss.

So wie die übermässige Anstrengung der Stimme, wirken nach dieser Richtung hin auch andere Reize, z. B. Tabaksrauch, das Einathmen von reizenden Dämpfen, alkoholische Getränke und stark gewürzte Speisen. Diese wirken zunächst freilich auf den Rachen. Entsteht aber eine Laryngitis glandularis, so muss diese als Folgeerscheinung der Pharyngitis betrachtet werden.

Die Laryngitis tritt besonders bei den Individuen auf, die den genannten Reizen ausgesetzt sind. Daher zeigt sich die Affektion mehr bei den Erwachsenen und beim männlichen Geschlecht.

Man könnte jetzt eine nicht leichte Diskussion über den Einfluss eröffnen, welchen die französische Schule der herpetischen Diathese auf die Entstehung der Laryngitis granulosa zuschreibt. Da wir aber heutzutage auf dem anatomischen Standpunkt stehen, so sehen wir in der genannten Affektion nichts anderes als eine lokale anatomische Laesion, welche durch die oben aufgeführten Ursachen erzeugt wird.

Pathologische Anatomie.

Da die Larynxschleimhaut an einzelnen Stellen sehr reich an Gefässen und Drüsen, wie auch sehr häufigen Bewegungen ausgesetzt ist (Glottis intercartilaginea, Basis der Epiglottis), so sieht man bei der direkten Beobachtung, dass die für die Laryngitis granulosa charakteristischen Veränderungen in der Höhe der Aryknorpel und am Aditus laryngis vorkommen.

Die entzündliche Verdickung der Schleimhaut ist wenig ausgesprochen; dagegen sieht man den Ausführungsgang der Drüsen in Folge der starken Epithel-Wucherungen erweitert. Die Drüsen zeigen sich ganz und gar hypertrophirt und zwar ebenso in ihrem Ausführungsgang wie in dem Drüsenkörper, und manche von ihnen sind entschieden in Neubildung begriffen.

Die Epithelzellen sind hier voluminöser und länger, nehmen eine prismatische Form an (mit der Basis zur Peripherie und mit der Spitze zum Centrum des Drüsenkörpers hin gewendet). Durch die starke Zellwucherung können später die Ausführungsgänge obliteriren; das Sekret sammelt sich dann innerhalb der Drüse an und vergrössert das Volumen derselben. Die zuführenden kleinen Gefässe, welche die Drüsenelemente umgeben, erweitern sich und es kann stellenweise auch zur Ruptur kommen, das Orificium glandularis ist arrodirt, stellenweise sogar exulcerirt.

Demgemäss verändert sich auch das Aussehen der Schleimhaut. Sie erscheint rauh, d. h. mit kleinen Prominenzen bedeckt (Fig. 31), die (zwar selten) sogar eine kolossale Entwickelung erlangen können. Die

Laryngostenose, welche Héraard und Cornil bei einem Phthisiker beobachteten, scheint nach den heutigen Anschauungen über die initialen Formen der Tuberkulose sich auf einen anderen Faktor zu beziehen, nämlich auf die polypöse Form der Tuberkulose. Gewöhnlich sind die Granulationen weniger voluminös, so dass man sie nur bei sehr starker Beleuchtung sehen kann.

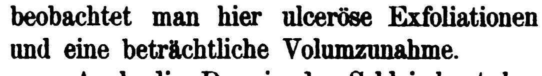
Die Hyperplasie der epithelialen Elemente der Ausführungsgänge bedingt ein punktförmiges, der Miliartuberkulose gleichendes Aussehen. Werden die Stimmbänder von dem pathologischen Prozesse betroffen, so

beobachtet man hier ulceröse Exfoliationen und eine beträchtliche Volumzunahme.


Fig. 31.

Auch die Dermis der Schleimhaut betheiligt sich an der Hypertrophie und bietet jenen Zustand dar, den Isambert mit état velvétique bezeichnet.

Die Stimmbandschleimhaut kann wahre Granulationen zeigen, ähnlich der oben beschriebenen chorditis tuberosa (s. d.).

Symptome.

Die hervorragendste Erscheinung ist die Veränderung der Stimme, da die Stimmbänder sich wegen der Schwellung der Interarytaenoidalschleimhaut einander nicht nähern können. Die Stimme ist rauh, heiser und klingt unrein; es kommt aber nie zu einer vollkommenen Aphonie. Bei leichteren Fällen tritt die Stimmstörung nur beim Hervorbringen hoher Töne auf; der Timbre wird nicht geändert, die Stimme verliert aber an Klangfülle und berührt das Ohr unangenehm. Die Ansammlung von Schleim während der Nacht und die Muskelschwäche bewirken, dass die Dysphonie besonders deutlich am Morgen und Abends, nachdem der Patient viel gesprochen hat, auftritt.

Die interkurrenten akuten Katarrhe können noch andere Modifikationen erzeugen.

Je diffuser der Prozess ist, desto grösser ist die Dysphonie. Es kann sogar noch eine Dysphagie hinzutreten, wenn die Basis der Epiglottis stark ergriffen ist.

Das so sehr unangenehme Gefühl der Trockenheit und das des Brennens sowie ein gewisser Grad von Schlingbeschwerden rühren meistens von den gleichzeitig vorhandenen Granulationen im Nasenrachenraume, am Velum, an der Uvula und an den Tonsillen her. Diese Veränderungen treten, wie gesagt, häufig mit denen am Larynx gleichzeitig auf.

Husten fehlt gänzlich oder ist nur sehr spärlich vorhanden; zuweilen handelt es sich blos um eine gewöhnliche verstärkte Exspiration, welche mit dem bekannten „hem“ ausgeführt wird.

Es wird nur sehr wenig Sekret, mit Speichel gemischt, ausgeworfen; dasselbe sieht meist weiss aus und ist nur in den Fällen eiterig, wo die Granulationen exulcerirt sind.

Allgemeinsymptome fehlen meist gänzlich und nur zuweilen tritt noch ein dyspeptischer Zustand hinzu.

Die Affektion, welche mit so vielen lästigen Erscheinungen verbunden ist, kann bei gewissen Patienten zur Ursache einer Hypochondrie werden.

Die Dauer der Krankheit ist gewöhnlich recht lange, nicht blos wegen der Natur des Prozesses, sondern auch wegen der Resistenz, welche dieselbe einer lokalen Therapie entgegensetzt.

Diagnose.

Eine exakte Diagnose kann man nur mit Hilfe des Laryngoskops stellen, welches die materiellen Veränderungen vors Auge führt und die Ursache der funktionellen Störungen zeigt. Denn diese kommen nicht der Laryngitis granulosa allein zu, man beobachtet vielmehr ähnliche Erscheinungen beim einfachen chronischen Katarrh, der nur eine allgemeine Röthe der Schleimhaut darbietet, ohne dass sich gerade die Drüsen besonders afficirt zeigen.

Von der Chorditis tuberosa unterscheidet sich die Laryngitis granulosa durch ihr Aussehen. Ausserdem kommt eine mangelhafte Annäherung der Stimmbänder als Folge einer Stimmbandparese nicht bei der erst erwähnten Krankheitsform vor. Man kann diese daher mit Sicherheit ausschliessen, wenn man im Larynxspiegel beobachtet, dass die Stimmbänder während der Phonation durch einen breiten Spalt getrennt bleiben.

Prognose.

Die Krankheit ist nur für diejenigen von Bedeutung, welche die Stimme berufsmässig viel gebrauchen, und nur insofern, als die Behandlung langwierig wird. Die Meinung vieler Aerzte, dass die Laryngitis granulosa ein Vorläufer der Tuberkulose sei, ist nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft unhaltbar.

Behandlung.

Gerade bei dieser Affektion ist eine lokale Behandlung unbedingt erforderlich. Es wurden alle Adstringentien vorgeschlagen und ange-

wendet: das Argentum nitricum in schwacher Lösung (1 : 20—30 Aqua dest.), das Zinc. sulf. (1 : 40) etc.; ich ziehe aber eine Jod-Jodkaliumlösung (1 : 15 Glycerin) vor.

Auch schwache Lösungen von Essigsäure oder von salpetersaurem Quecksilber wurden empfohlen.

Bevor man diese Lösungen anwendet, kann man noch pulverförmige Medikamente insuffliren, nämlich Alaun oder Tannin (1 : 5 Amylum), Wismuth mit gleichen Theilen Zucker gemischt, Argentum nitricum (1 : 10 Zucker), Kochsalz etc.

Sehr nützlich erweist sich ferner, neben diesen Medikationen auch Flüssigkeiten in Dampfform zu inhaliren. Hierzu eignen sich schwefel- oder natronhaltige Mineralwässer, die man mit Hilfe eines gewöhnlichen Zerstäubers oder des Siegle'schen Inhalationsapparates einathmet.

Widersteht die Affektion dieser Behandlung, so schreite ich zum Auskratzen und bediene mich hierzu der von Heryng für die Behandlung der Larynxtuberkulose angegebenen Curetten.

Eine innere Behandlung mit Schwefel- und Arsenikpräparaten wird nur von denjenigen Aerzten hinzugefügt, welche noch an Herpetismus glauben.

Ein sehr wichtiges Unterstützungsmittel für die Behandlung ist der Aufenthalt in gewissen Bädern, z. B. Aix und Ems. Man erzielt dadurch zuweilen ganz unerwartete Erfolge, und zwar nicht etwa durch direkte Einwirkung der dortigen Quellen, als vielmehr durch die Zerstreuung, welche hypochondrisch veranlagte Patienten in diesen Bädern finden.

Laryngitis sicca.

Die Tendenz der Exsudate, sich zu Krusten umzuwandeln, und die eigenthümlichen Erscheinungen, die durch das Vorhandensein derselben entstehen, rechtfertigen es, eine besondere Form von chronischer Laryngitis aufzustellen, die man Laryngitis sicca oder atrophica nennt und die der Pharyngitis sicca, deren Folge sie häufig ist, in vielen Beziehungen ähnlich.

Die Geschichte dieser Krankheit entstand nach und nach aus den Beiträgen vieler Beobachtungen, welche gezeigt haben, dass man diese Form von der Ozaena laryngo-trachealis trennen muss, mit welcher sie früher vielfach verwechselt wurde.

Laryngoskopische Erscheinungen.

Ausser den Erscheinungen eines gewöhnlichen chronischen Katarrhs tritt hier noch der Umstand hinzu, dass sich Massen vertrockneten Schleims ansammeln, welche graugrün oder (durch Beimischung von Blut und Staub) dunkelbraun aussehen, einzelne Stellen, wie z. B. die falschen Stimmbänder bedecken, sich auch zwischen den wahren Stimmbändern ausbreiten und sogar in den Subglottisraum hinabdringen. Diese Krusten sind mehr oder weniger adhaerent und können beim spontanen oder absichtlich bewirkten Abtrennen eine leicht blutende Fläche freilassen.

Daher kommt es auch, dass Gottstein dieser Form die Eigenschaft der Laryngitis haemorrhagica zuschreibt.

Die Eigenschaft des Sekrets, zu verdicken und Krusten zu bilden, rührt von einer qualitativen Veränderung der Sekretionsprodukte der Drüsen her, welche letztere eine derartige organische Veränderung erleiden, dass sie zur Atrophie neigen, nachdem ein hyperplastisches Stadium vorausgegangen war.

Symptome.

In den von Moure und H. Mackenzie berichteten Fällen lag eine Disposition zu Halskatarrhen vor. Die Haupterscheinungen zeigen sich als Störung der Stimme und der Respiration; beide Funktionen werden in verschiedenem Grade und in intermittirender Weise von der Krankheit betroffen, ein Umstand, der natürlich von dem abwechselnden Vorhandensein der Krusten herrührt. Liegen diese zufällig zwischen den wahren Stimmbändern, so kann es zu einer vollkommenen Aphonie kommen; sind sie sehr massig angesammelt, so kann ein bedeutendes Athmungshinderniss die Folge sein. Sowie aber der Patient die angesammelten Sekretmassen ausgeworfen hat, fühlt er sich sofort wohler und erleichtert; Stimme und Athmung stellen sich aber nicht sofort in ungestörter Weise ein, jene bleibt rauh, wegen der dem chronischen Katarrh angehörigen Veränderungen, diese ist erschwert, mühsam wegen der durch die Trockenheit der Schleimhaut entstandenen mechanischen Behinderung.

Husten und Expektoration sind natürliche Folgen derselben lokalen Laesion. Der Husten ist häufig sehr anstrengend, weil der Schleim so zähe ist, dass er nicht leicht entfernt werden kann. Die Folgen davon sind häufig ziehende Muskelschmerzen am Thorax und andere schmerzhafte Sensationen, die unter ähnlichen Umständen aufzutreten pflegen.

Die Laryngitis sicca kann sehr lange andauern, wenn man nichts dazu thut, die Krankheit zu bekämpfen oder sie wenigstens zu mildern.

Diagnose.

Man kann die Krankheit auch nach stattgehabter laryngoskopischer Untersuchung mit Laryngitis haemorrhagica, Ozaena laryngo-trachealis und Störk'scher Blenorrhoe verwechseln. Von der ersteren unterscheidet sie sich aber durch das Vorhandensein von Krusten, von der zweiten durch das Fehlen des höchst penetranten üblen Geruches, und von der dritten durch das Mitauftreten der nasopharyngealen Veränderungen.

Betrachtet man das für die in Rede stehende Erkrankung wichtige Symptom, dass die Dyspnoe und die Stimmstörung intermittirend auftreten, so kann man schon ohne Zuhilfenahme einer laryngoskopischen Untersuchung die Diagnose der Erkrankung mit grosser Wahrscheinlichkeit stellen.

Behandlung.

Sie ist immer langwierig, muss mit grosser Geduld ausgeübt werden und sich auch auf den Nasenrachenraum erstrecken.

In symptomatischer Beziehung leisten Zerstäubungen von alkalischen oder schwefelhaltigen Flüssigkeiten recht gute Dienste, indem sie die Trennung der Exsudate erleichtern.

Zur lokalen Behandlung sind Lösung von Argent. nitr. oder Zinc. chlor. (bis 40 %) recht empfehlenswerth, ebenso auch eine verdünnte Jodtinktur (Tinct. jodi 5,0, Glycerin 10,0). Eine rekonstituirende Allgemeinbehandlung mit Schwefel- und Seebädern unterstützen die topische Medikation.

Die Krusten müssen auf mechanischem Wege entfernt werden, wenn durch ihr Vorhandensein die Respiration sehr erschwert ist; auch ist es zuweilen zur Sicherstellung der Diagnose nöthig.

Ozaena laryngo-trachealis.

Bei der Besprechung der Ozaena nasalis (Bd. I, Seite 145) habe ich versucht, den pathogenetischen Begriff der Krankheit nach dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft festzustellen und habe auch auf die Möglichkeit hingewiesen, dass der Krankheitsprozess sich auf die benachbarten Schleimhäute ausdehnen kann.

Ich habe dort auch alles dasjenige auseinandergesetzt, was wir jetzt von der parasitären Theorie wissen, und bin zu dem Schlusse gekommen, dass man nicht berechtigt ist, mit voller Sicherheit die Affektion als parasitärer Natur zu erklären. Aus demselben Grunde behandle

ich auch die Ozaena laryngo-trachealis unter der Rubrik der katarrhalischen Affektion.

Baginsky und B. Fraenkel[1]) haben zuerst mit Sicherheit erkannt und darauf hingewiesen, dass der Krankheitsprozess von der Schleimhaut der Nase auf die des Kehlkopfs und der Trachea übergeht.

Derartige Fälle demonstrirten sie in der Berliner medizinischen Gesellschaft. Aehnliche Fälle, auch von anderen Autoren herrührend, habe ich mitgetheilt[2]), und heutzutage wird das Vorkommen der Ozaena laryngo-trachealis allgemein angenommen. Zur Kenntniss dieser Krankheit haben auch beigetragen: Tsakyrogbas, Ledour-Lebard und besonders Luc. Der letztere veröffentlichte eine Arbeit in den Archives de Laryngologie, de Rhinologie etc. (I. Jahrg., Nr. 3, 1888) und eine andere im Journal of Laryngology (III. Band, Nr. 1, 1889).

Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, das dies Ozaena laryngo-trachealis fast immer in Begleitung, vielleicht auch in Folge der Ozaena nasalis auftritt. Nur Tsakyrogbas berichtet einen Fall, wo die Ozaena laryngo-trachealis primär beobachtet wurde.

Aus den Beobachtungen von Luc geht hervor, dass derartige Fälle gar nicht selten vorkommen, denn unter dreissig Erkrankten, welche an Ozaena der Nase litten, hatten sechs auch Larynxozaena. Wenn man jedoch in Erwägung zieht, dass die Literatur durchaus nicht reich an derartigen Fällen ist, so kommt man selbst mit der Berücksichtigung des Umstandes, dass nicht alle Fälle veröffentlicht worden sind, zu dem Schluss, dass die genannte Affektion im allgemeinen doch recht selten vorkommen muss. Vielleicht würde man ein anderes Resultat erlangen, wenn man jeden Fall von Nasen-Ozaena laryngoskopisch untersuchte.

Ledour-Lebard fand in den Sekretionsprodukten eines Larynxozaenakranken von Luc ausser verschiedenen Kokken und Bakterien auch noch einen Diplococcus, welcher dem von Löwenberg bei der Nasen-Ozaena beschriebenen sehr ähnlich war.

Was nun die Aetiologie der Ozaena laryngo-trachealis anbelangt, bleibt mir nichts mehr hinzuzufügen übrig nach dem, was ich schon oben gesagt habe.

Legt man auf den Diplococcus von Löwenberg ein grosses Gewicht, so kann man das sekundäre Auftreten der Kehlkopfozaena dadurch erklären, dass diese Mikroorganismen durch Aspiration nach unten dringen.

---

1) Ziemssen's Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Diagnostik und Therapie der Krankheiten der Nase, p. 150.

2) Massei, Lezioni cliniche sulle malattie della Gola. Milano 1884.

Da die Bedingungen des Alters, des Geschlechts und der Konstitution ganz dieselben sind wie bei der Nasen-Ozaena, so brauchen wir auf diese Umstände nicht mehr zurückzukommen. Wir wissen nicht, durch welche Bedingungen der Krankheitsprozess sich in einzelnen Fällen von der Nase abwärts erstreckt.

Symptome.

Die Symptome der Ozaena laryngo-trachealis gleichen sehr den Erscheinungen der Laryngitis sicca und weise ich den Leser auf dieses Kapitel hin. Demnach kommen auch hier Stimmstörungen und Athmungsbeschwerden vor, welche zum grossen Theil von der Ansammlung von Exsudaten herrühren und im geraden Verhältniss zu der Menge stehen. Beide Störungen verschwinden, wenn das Sekret ausgeworfen wird, und nehmen zu, wenn dieses sich ansammelt. Es kommt noch ein ausserordentlich übler Geruch von eigenartiger Beschaffenheit vor, der ausserordentlich scharf, penetrant und sehr diffusibel ist, ganz so, wie wir ihn von der Nasen-Ozaena her kennen.

Man kann mit voller Sicherheit bestimmen, dass der Foetor aus dem Larynx herrührt, dann nämlich, wenn derselbe auch noch fortdauert, nachdem die Nase gereinigt worden ist.

Die direkte Untersuchung mit dem laryngoskopischen Spiegel zeigt eine Ansammlung dieser Exsudate, welche meistens sehr fest an der Wand anhaften, namentlich an der des Subglottisraumes. Das Lumen des letzteren wird natürlich dadurch verengt. Die Sekretmassen sind dick, trocken, meistens hellgrau, können aber auch eine dunkle Färbung haben, ähnlich dem Bimsstein. Die Schleimhaut, welche von den Sekretmassen bedeckt wird, zeigt sich geröthet etwas geschwellt und bietet im allgemeinen die Eigenschaften eines chronischen Katarrhs.

In einem Falle konnte ich beobachten, dass die Röthe an den Grenzen der Stimmbänder mit einer scharfen Linie aufhörte.

Aus anderen Beobachtungen geht hervor, dass Massen eingedickten Sekrets sich auch auf den Stimmbändern und in den Ventrikeln vorfinden können.

Diagnose.

Ist einmal die Aufmerksamkeit aut diese Lokalisation gelenkt, so ist es nicht schwer, die Krankheit zu erkennen. Der Larynxspiegel bestätigt dieses diagnostische Urtheil. Man kann aber die Ozaena laryngotrachealis mit der Laryngitis sicca verwechseln. Der schlechte Geruch ist dabei ein sehr werthvolles Unterscheidungsmerkmal. Ausserdem ist die bakteriologische Untersuchung auch hier in diagnostischer Be-

ziehung wichtig. Da, wie Marano gefunden hat, der Löwenberg-sche Diplococcus nicht blos konstant bei der Ozaena vorkommt, sondern auch im selben Grade der Zahl nach abnimmt wie der Prozess in seiner Heilung fortschreitet.

Behandlung.

Die symptomatische Indikation entspricht der Laryngitis sicca. Deshalb muss man die Lostrennung der eingetrockneten Exsudate begünstigen, was durch Inhalationen alkalischer Flüssigkeiten geschieht. In kausaler Beziehung ist die Anwendung von desinficirenden und parasiticiden Mitteln erforderlich. Nach dieser Richtung hin wirken recht gut: Resorcin, Karbolsäure, Sublimat, Kalomel, Jodol, Jodoform und Ichthyol. Letzteres, welches ich mittelst eines Pinsels direkt auftrug, hat mir in einem Falle recht gute Dienste geleistet. Sind die Krusten entfernt, so kann man Adstringentien anwenden.

Jedenfalls muss die Behandlung ebenso wie die der Nasenozaena lange Zeit und mit grosser Geduld durchgeführt werden.

Blenorrhoe von Störk.

Im ersten Bande (Seite 234) habe ich unter derselben Bezeichnung den Begriff dieser bei uns glücklicherweise unbekannten Krankheit festzustellen gesucht. Ich habe dort auch darauf hingewiesen, dass die Affektion sich von der Nase nach unten hin ausdehnen kann, indem das Nasensekret beim Herabfliessen die Aryknorpel bespült, in die vordere Larynxgegend gelangt und sogar auch die Ränder der Stimmbänder exulcerirt. Daher rühren die Störungen der Stimme und des Athmens. Die genannte Laesion kann ebenso wie das Rhinosklerom sich in der Subglottisgegend entwickeln und die Rima glottidis deformiren.

Dritte Gruppe.

Laryngitis pseudomembranacea oder Croup.

Wenn die Praktiker und die wissenschaftlichen Forscher über den pathogenetischen Begriff des Wortes Croup einig wären, so könnte ich mir und dem Leser die folgende Auseinandersetzung ersparen. Da aber der Kampf zwischen den verschiedenen Ansichten immer noch nicht ausgefochten ist, so muss ich hier die Frage mit einigen Worten beleuchten.

Während die Einen unter dem Worte Croup eine laryngeale Lokalisation der Diphtherie verstehen, bedeutet Croup für die Anderen nichts anderes als eine pseudomembranöse Form von entzündlichem Charakter, die nichts mit der Diphtherie gemein hat. Die ersteren — die Identisten — kümmern sich nicht darum, ob die Lokalisation primär oder ob sie sekundär nach einer Rachendiphtherie auftritt; die letzteren — die Dualisten — legen dagegen auf dieses Kriterium einen sehr grossen Werth, indem sie einen diphtheritischen und einen gewöhnlichen Larynxcroup streng von einander unterscheiden.

Wenn auch die Zahl der Identisten mit jedem Tage zunimmt, so ist ihre Ansicht immer noch kein Dogma. Wir müssen vielmehr die Thatsachen, welche pro und contra sprechen, gegen einander abwägen.

Für die Ansicht der Identisten sprechen drei Kriterien: das historische, das anatomische und das klinische.

I. *Historisches Kriterium.* Im XV. Jahrhundert, als man unter der Bezeichnung Cynanche maligna oder stridula sowohl die Diphtherie wie auch die Angina gangraenosa verstand, machte man keinen Unterschied in Bezug auf den Sitz. Erst im Jahre 1765 hat Home in Edinburgh die Aufmerksamkeit auf den laryngealen Sitz gelenkt. Die Bezeichnung Croup rührt aber nicht, wie man fälschlich behauptet, von diesem Autor her, sondern von P. Blair (1713). Home verstand unter Croup nur laryngeale Erscheinungen ohne Rücksicht auf die pathologische Form der Erkrankung, deshalb spricht er von einem katarrhalischen, von einem falschen Croup etc.

So kam es, dass man bis zum Jahre 1858 in England das Wort Croup anwendete zur Bezeichnung einer entzündlichen Affektion des Larynx, die akut verlaufen, nicht kontagiös und durch das Vorhandensein von Pseudomembranen charakterisirt ist. Die Diphtherie nahm eine gesonderte Stelle ein: man huldigte also dem Dualismus.

In Frankreich dagegen verlor man nie den Umstand aus dem Auge, dass die laryngeale Lokalisation ganz dieselbe ist, gleichviel, ob sie primär oder sekundär auftritt. Man betrachtete es als unlogisch, zwei verschiedene Formen zu unterscheiden, die doch in ihrer Erscheinung identisch sind, wenn auch ihre Ursache verschiedenartig ist. So fand der Identismus keine Widersacher, wie es in Deutschland der Fall war.

II. *Anatomisches Kriterium.* Um den Unterschied zwischen Laryngitis crouposa und Diphtherie darzulegen, wurden alle diejenigen Momente angeführt, welche uns die pathologische Anatomie in Bezug auf das croupöse und das diphtheritische Exsudat an die Hand giebt. — Vom anatomischen Standpunkte aus betrachtet, wird das auf der Ober-

fläche haftende Exsudat ein croupöses, das in die Tiefe der Gewebe dringende ein diphtheritisches genannt. Es wäre aber sehr gefehlt, wollte man diese Unterscheidung auch für die Pathogenese einer Krankheit, wie es die Diphtherie ist, verwerthen. Denn Virchow selbst hat anerkannt, dass ein anfänglich oberflächlich liegendes, also croupöses Exsudat in die Tiefe dringen und so einen diphtheritischen Charakter annehmen kann, weshalb dieser Forscher zu der Definition des Begriffes Diphtherie noch den Umstand hinzuzieht, dass das exsudatenthaltende Gewebe mortificirt. Wagner und Rindfleisch finden aber gar keinen anatomischen Unterschied zwischen den beiden Exsudatarten. Die Abtrennbarkeit des Exsudats oder die stärkere Adhaerenz rührt nach diesen Forschern von dem Bau der Gewebe her, in welchen dasselbe vorkommt. Im Larynx befindet sich unterhalb des Epithels eine Membrana limitans, welche gewissermassen als Grenzscheide die oberflächlichen von den lief liegenden Geweben absondert; im Pharynx dagegen ist die Epithelschicht nicht so scharf geschieden. Demgemäss ist es leicht erklärlich, dass ein Exsudat im Larynx sehr leicht abtrennbar ist, im Pharynx dagegen fest anhaftet, weshalb es auch hier die Neigung hat, in die Tiefe zu dringen, interstitiell, diphtheritisch zu werden. —

Die anatomische Frage würde erst dann endgültig gelöst sein, wenn die bakteriologischen Untersuchungen schon einen unzweifelhaften Werth erlangt hätten. Der sogenannte Loeffler'sche Bacillus wurde von Loeffler selbst nicht konstant bei allen seinen Untersuchungen gefunden; auch die Impfungen führten zu keinem sicheren Resultat, trotz der neuen experimentellen Untersuchungen von Roux und Yersin. Wenn aber die gleichen Bacillen sich nicht in den croupösen Membranen finden und die Impfungen mit demselben einen negativen Erfolg hatten, so hat man doch noch nicht das Recht, das Vorhandensein ein und desselben Agens mit Bestimmtheit zu leugnen.

Der heutigen Sachlage gemäss, muss die Frage immer noch erst von der Klinik gelöst werden, und wir werden bald sehen, ob wir mit Hilfe dieser das Ziel erreichen können.

III. *Klinisches Kriterium.* Zahlreiche von verschiedenen Seiten angeführte Beobachtungen haben gelehrt, dass viele Formen, die unzweifelhaft croupöser Natur sind, im weiteren Verlaufe diphtheritisch werden können, so dass Lymphdrüsenschwellung, Lähmungen und andere Organveränderungen von exquisit diphtheritischem Charakter auftreten.

a) Es sind viele Fälle bekannt, wo es sich um eine deutlich ausgesprochene croupöse Laryngitis handelte und wo später doch ganz unzweifelhafte diphtheritische Manifestationen auf der Haut auftraten. Ich selbst habe einmal ein Kind wegen Larynxcroup tracheotomirt, bei

welchem lange Zeit hindurch kalte Umschläge gemacht worden waren; diese excoriirten die Haut des Halses. Nach der Operation entwickelte sich auf dem so frei gelegten Corion ein ganz deutliches diphtheritisches Exsudat.

b) Es wird behauptet, dass der Larynxcroup nicht kontagiös sei, wie es bei Diphtherie der Fall ist. Ich erinnere mich aber eines klassischen Falles, wo ein an primärem Croup erkrankter Knabe, welchen ich tracheotomirte, seine Schwester mit einer schweren, später auf den Larynx übergehenden Diphtheritis faucium inficirte.

Die traurigen Fälle von Valleix, Blache und Foulis beweisen das gleiche; denn diese Aerzte sind selbst der Diphtherie zum Opfer gefallen, nachdem sie sich bei Operationen an croupkranken Kindern inficirt hatten.

c) Man hat behauptet, dass bei Diphtherie Albuminurie vorkommt, bei Croup aber nicht. Ich kann aber versichern, dass der Urin auch bei der letzteren Affektion Eiweiss enthalten kann und habe dieses auch einige Mal experimentell nachgewiesen.

d) Nur nach Diphtherie sollen Lähmungen vorkommen, jedoch nie nach Croup. Das ist aber ein Irrthum: Man beobachtet nach Croup deshalb nur sehr selten Lähmungen, weil der Patient in Folge der Asphyxie stirbt, bevor sich noch eine Paralyse entwickeln kann. Rettet man aber das Leben durch eine Tracheotomie, so sieht man zuweilen, dass eine Lähmung sich ganz ebenso wie bei Diphtherie entwickelt. Auch nach Diphtherie kommen ja Paralysen durchaus nicht allzu häufig vor — man beobachtet sie auch hier nur in 10% der Fälle.

e) Man hat schliesslich die Behauptung aufgestellt, dass die Diphtherie eine Allgemeinerkrankung, der Croup dagegen nur eine Lokalaffektion sei: die erstere beginne von Anfang an mit Fieber, Drüsenanschwellung etc. und der Patient gehe an Allgemeinintoxikation oder an Adynamie zu Grunde, während das bei Croup nicht der Fall sei und der Tod durch Erstickung eintrete. Auf Grund genauer thermometrischer Beobachtungen glaube ich aber die Behauptung aufstellen zu können, dass auch der Croup mit später sich steigerndem Fieber beginnt und dass, wenn der Krankheitsprozess mit Hilfe einer Tracheotomie sich zu entwickeln Zeit hat, man auch hier Erscheinungen von Allgemeinintoxikation beobachten kann. Der Mangel von Lymphdrüsenschwellung ist dadurch leicht erklärlich, dass nur sehr wenige Lymphbahnen vorhanden sind, welche den Larynx mit den oberflächlich gelegenen Drüsen verbinden.

Die hier angeführten Momente sind gut beobachtete Thatsachen, welche wohl geeignet sein dürften, den mühsam errichteten Bau der Dualisten gründlich zu zerstören.

Aetiologie.

Membranbildende Affektionen des Larynx können auf experimentellem Wege durch starke chemische oder mechanische Reize erzeugt werden. Diese Thatsache wurde von vielen deutschen Forschern und auch von Griffini und Bizzozero festgestellt. Die Reize müssen aber sehr stark sein, da schwache nur ein katarrhalisches Exsudat erzeugen. Man sieht hieraus, dass eine sehr heftige Laryngitis zur Bildung von fibrinösen Pseudomembranen führen kann, so also auch Einathmungen von Chlor- oder Salzsäuredämpfen, Berührung mit mineralischen Säuren, galvanokaustische Kauterisationen (accidenteller Croup von Jaccoud).

Gleiche Veränderungen können auch durch andere Reize entstehen, z. B. durch das Virus verschiedener Infektionskrankheiten: Morbillen, Scharlach, Blattern, Typhus, Cholera, Pyaemie, wie auch im Verlauf von Pneumonie, Pericarditis, Meningitis (sekundärer Croup der Deutschen). Diese Pseudomembranen haben aber weder den Verlauf, noch die Reaktion und die kontagiöse Specificität der Diphtherie. Auch haben sie, wie wir weiter unten sehen werden, eine ganz andere Eigenschaft, wenn sie auch als diphtheritische Komplikation auftreten können (Scharlach-, Masern- und Blatterndiphtherie).

Bei der wahren Laryngitis diphtheritica (wahrer Croup, spontaner Croup) sind die äusseren Ursachen nur accidenteller Natur und die Affektion rührt wahrscheinlich von Mikroorganismen her, welche eine giftige Substanz (Ptomaïn) absondern. Diese erzeugt dann die Allgemeininfektion.

Die Krankheit kann sich epidemisch ausbreiten. Aber nur diejenigen Individuen werden von derselben betroffen, die eine Praedisposition für diese Krankheit haben; denn die pathogenen Keime (Loeffler-sche Bacillen) gedeihen nur auf einem für ihre Entwicklung günstigen Boden.

Was die für die Entstehung der Krankheit massgebenden näheren Bedingungen anbelangt, so ist uns Folgendes bekannt:

Die Laryngitis pseudomembranacea kann in jedem Alter vorkommen, am häufigsten wird sie aber bei Kindern von 2—7 Jahren beobachtet.

Das männliche Geschlecht scheint zu dieser Affektion mehr disponirt zu sein; ebenso auch schwache, lymphatische, skrophulöse Kinder mehr als kräftige; aber auch letztere bleiben von der Krankheit nicht ganz verschont.

Die niedrig und feucht gelegenen Gegenden, kältere Jahreszeit, Nord- und Nordwestwinde begünstigen die Entwicklung der Krankheit.

Ich bestreite diese in allen Lehrbüchern vorkommenden Angaben durchaus nicht, füge aber hinzu, dass wir hier in Neapel die Laryngitis pseudomembranacea auch in den Sommermonaten und in hygienisch tadellosen, sehr hoch gelegenen Häusern beobachtet haben.

Die Kontagiosität der Krankheit ist zweifellos. Man kann die Krankheit schon durch den blossen Aufenthalt im Krankenzimmer acquiriren. Sehr kontagiös sind die Sekretionsprodukte, auch wenn sie eingetrocknet und staubförmig in der Luft suspendirt sind.

Das Inkubationsstadium dauert gewöhnlich zwei bis acht, selten zwölf bis fünfzehn Tage. Es ist bemerkenswerth, dass der Croup, also die laryngeale Lokalisation der Diphtherie, auch in den Fällen epidemisch auftreten kann, wo keine Epidemie von wahrer Angina diphtheritica gleichzeitig beobachtet wird.

Pathologische Anatomie.

Wie die laryngoskopische Untersuchung[1]) zeigt, ist die Schleimhaut geröthet und ecchymotisirt; bei der Leiche sieht sie freilich häufig blass aus, was aber von der Retraktion der elastischen Fasern herrührt. Die Schleimhaut ist geschwellt, infiltrirt, oedematös und vom Epithel entblösst. Aehnliche Veränderungen beobachtet man auch im submukösen Bindegewebe.

Das Exsudat ist fibrinöser Natur und sieht wie koagulirtes Eiweiss aus. Gewöhnlich hat es eine schichtenartige Form — Pseudomembran — und rührt nach Wagner aus einer granulösen Metamorphose her, welche von den auf der Mucosa sich einnistenden Mikroorganismen erzeugt wird. Die Sporen der letzteren dringen in die Lymphgefässe ein und es erklärt sich so die Umwandlung der lokalen Laesion in eine Allgemeinerkrankung (?) (Letzerich, Oertel).

Das Epithel nimmt eine netzförmige Gestalt an, die Maschen enthalten vergrösserte Epithelzellen im Zustand der glasigen Degeneration und weisse Blutkörperchen. Nach Baumgarten findet man in den Pseudomembranen, in dem infiltrirten Gewebe und im Blute konstant den Streptococcus pyogenes, welcher eine Koagulationsnekrose zu erzeugen im Stande ist und so die pathologischen Veränderungen erklärt. Das

1) Die laryngoskopische Untersuchung ist bei Kindern ebenso schwer auszuführen, wie die Diphtherie bei denselben häufig vorkommt. Aus einer werthvollen Untersuchung von Ziemssen haben wir erfahren, dass (wenigstens in seinem Falle) die Stimmbänder geschwellt und mit einem Exsudat bedeckt waren. Ihre Bewegbarkeit war sehr beschränkt, indem sie sowohl vorn wie hinten mit den Rändern an einander hafteten und nur einen sehr engen Raum frei liessen, der besonders deutlich an dem hinteren Theile zu sehen war.

Pseudoexsudat besteht jedenfalls nicht blos aus geronnenem Fibrin, sondern wird mit zunehmendem Alter immer konsistenter und erscheint als Punkte, Flocken, Plaques oder als ununterbrochene Haut. Die Membranen sehen gelb oder grauweiss aus und manchmal auch dunkelbraun (durch Blutextravasate). Sie sind verschieden dick und können in einzelnen Fällen sogar 3 mm Dicke erreichen. Je konsistenter und massiger sie sind, desto stärker haften sie an der Schleimhaut fest. Gewöhnlich haften sie am innigsten an den Ventrikeln und an dem oberen Theile der Trachea an. Im Verlaufe der Krankheit werden sie durch das Austreten eines flüssigen Exsudats von ihrer Unterlage abgetrennt. Dieses Exsudat kann aber seinerseits wiederum allmählich die Konsistenz der Pseudomembranen erlangen und so die früheren ersetzen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt es sich, dass die Pseudomembranen aus Fibrin und aus ähnlichen Substanzen bestehen und dass diese netzförmig angeordnet sind. In den Maschen sieht man, wie bereits erwähnt, normale und granulirte weisse wie auch normale und deformirte rothe Blutkörperchen, ferner Proteïnkörnchen, Fett, zellige oder unbestimmbare Kernelemente und ausserdem eine grosse Zahl von Mikrokokken, unter welchen besonders der Streptococcus pyogenes erwähnenswerth ist. Dieser dringt in das submuköse Gewebe und gelangt so in die Lymph-, in die Blutgefässe und schliesslich in die Nieren.

Multiple kapillare Haemorrhagieen findet man in dem subepithelialen und submukösen Gewebe, ferner auch in der Pleura, dem Pericard, dem Peritoneum, der Dura mater cerebralis und spinalis, in den Lymphdrüsenkapseln, im Cerebellum und in der Medulla. Auch tiefe Substanzverluste kommen ausnahmsweise vor, die dann nach der Vernarbung eine lebenbedrohende Stenose zurücklassen können.

Labadie-Lagrave beobachtete als Begleiterscheinungen Myocarditis und Endocarditis.

Die Pseudomembranen sind in Wasser unlöslich. Unter der Einwirkung von Salpeter-, Schwefel- oder Salzsäure schrumpfen sie zusammen, erweichen und lösen sich auf in Essigsäure, Ammoniak, Kalkwasser, Milchsäure, Soda, Aetzkali, Papain, Neurin und Brom.

Bei der interstitiellen Form infiltrirt das Exsudat die Gewebe, und es finden sich dann in denselben Blutkörperchen, amorphe Körner, Fettmassen und Eiterkörperchen; die Gefässe sind komprimirt, so dass ein Theil der Gewebe nekrotisch geworden ist. Diese nekrotischen Massen werden eliminirt, es entsteht ein Substanzverlust und so die ulceröse Form.

Die Muskeln sind blass erweicht, infiltrirt, besonders die Mm. cricoarytaenoidei postici, weshalb sie auch nicht im Stande sind, sich energisch zu kontrahiren.

Pseudomembranen können gleichzeitig im Rachen, in den Nasenhöhlen, in der Trachea, in den Bronchien, und wenn der Tod nicht bald eintritt, so können auch noch Bronchialkatarrh, Lungenoedem, Emphysem und pneumonische Herde entstehen.

Pseudomembranen von nicht diphtheritischem Charakter sind dünner, beschränken sich auf den Larynx und die zunächst benachbarten Theile. Sie bestehen aus einem Fasergewebe und die oben beschriebenen Epithelveränderungen fehlen. Was den Sitz der Krankheit anbelangt, so unterscheidet man, vom klinischen Standpunkte aus betrachtet, drei Formen: Beschränkt sich der Croup ausschliesslich auf den Larynx und ist er primär entstanden, so nennt man ihn primären Croup, ein sekundärer oder absteigender Croup wird er dann genannt, wenn er sich von den Fauces aus nach unten erstreckt hat, während man unter aufsteigendem Croup denjenigen versteht, der in der Trachea begonnen und sich in den Larynx ausgedehnt hat.

Symptome und Verlauf.

Die Laryngitis pseudomembranacea kann die erste Manifestation der Diphtheritis bilden, kann nach einer diphtheritischen Exsudation im Isthmus faucium folgen oder als letzte Lokalisation im späteren Stadium der letzteren auftreten.

Die Symptomatologie ist demgemäss verschieden. Man unterscheidet beim Croup drei Perioden, welche auf einander folgen, in ihrer Dauer aber nicht gleich sind, nämlich die katarrhalische, die exsudative und die asphyktische.

Bei der primären Form (croup d'emblée der Franzosen) ist die erste Erscheinung das Fieber.

Ich zweifle nicht, dass, wenn man zahlreiche thermometrische Untersuchungen schon im Anfang der Krankheit machen würde, bevor diese sich noch voll und ganz entwickelt hat, man dann hohe Zahlen wie $39^1/_2$ bis 40 bekäme. Aber sei es, dass derartige Beobachtungen bei Kindern schwer zu machen sind, sei es, dass man die Krankheit im Anfang nicht leicht erkennen kann oder dass das Fieber sehr schnell fällt: jedenfalls wird allgemein die Behauptung aufgestellt, dass das Fieber sehr gering ist und selten 38 Grad überschreitet.

Es treten bald Erscheinungen von Seiten des Kehlkopfes auf und zwar zuerst nur katarrhalische. Der Husten ist trocken, frequent, klangvoll und die Stimme klingt verschleiert, weil die Schleimhaut geschwellt ist und weil sich bald ein Exsudat bildet. Aus diesen Ursachen beginnen auch bald die Zeichen von Dyspnoe sich zu zeigen; zuerst freilich

nur milde, weil der Patient sich bald an diese neue Athmungsweise akkommodirt.

So dauert das Krankheitsbild einige Stunden oder einige Tage an, wenn das Exsudat sich langsam bildet oder spärlich ist. Nach einiger Zeit aber wird gleichzeitig mit der Zunahme des membranösen Exsudats oder mit der Schwellung der Schleimhaut die Stimme sowohl als auch der Husten rauh und die Dyspnoe nimmt dann zu, so dass bald der charakteristische Stridor der Larynxstenose auftritt. Die Frequenz des Pulses und der Respiration nimmt in diesem Stadium zu. Durch den behinderten Blutabfluss vom Kopfe zum Herzen ist die Conjunctiva geröthet. Dann nimmt allmählich die Klangfülle der Stimme und des Hustens ab und schliesslich sieht man nur, aber man hört die armen Kinder nicht mehr husten, weil, wie Trousseau sehr richtig sagt, das Vorhandensein der Pseudomembranen und die Infiltration der Gewebe jede mögliche Schwingungen der Stimmbänder verhindern.

Der Husten ist jetzt rauh, wird weniger frequent, weil die Reflexsensibilität der Schleimhaut mit dem Fortschreiten der Krankheit abgestumpft wird. Der Stridor nimmt zu und wird dann während der Inspiration markanter, wenn die Membranen beweglich und so beschaffen sind, dass der Inspirationsluftstrom sie nach der Mitte hin bewegt, so dass sie klappenartig die Glottis verlegen. Sind die Membranen gross und beweglich oder ist in ihrer Umgebung Eiter oder ein flüssiges Exsudat vorhanden, so hat der Stridor eine Aehnlichkeit mit dem Geräusch, welches ein vom Winde geblähtes Segel erzeugt (bruit de drapeau).

Gewöhnlich aber ist auch die Exspiration erschwert und geräuschvoll, weil die Membranen fest anhaften und die Schleimhaut geschwellt ist.

Die Exspiration wird bei starker Stenose immer langsamer. Hierfür ist jenes klinische, von Traube zuerst ausgesprochene Gesetz massgebend, welches bis heute noch keine plausible Erklärung gefunden hat. Es folgt auf die frühere Röthe des Gesichts eine auffallende Blässe, später eine Cyanose, die besonders deutlich an den Lippen, an den Ohrläppchen und an den Fingerspitzen auftritt, weil das geschwächte Herz sich nur mangelhaft entleeren kann. In diesem asphyktischen Stadium treten auch Erscheinungen von Stupor, von Anaesthesie und Analgesie auf. Dieser traurige, trostlose Zustand, welcher schon häufig dem Arzte zeigt, mit welcher Krankheit er es zu thun hat, noch bevor er den Patienten untersucht hat, kann sich in doppelter Weise ändern. Entweder tritt eine Verschlimmerung durch Hinzutreten von Krampf ein, oder aber die Krankheit bessert sich vorübergehend, wenn Pseudomembranen ausgestossen werden. Der Spasmus glottidis ist wie bei jeder Larynxstenose ein treuer Begleiter des Croup. Auf das langdauernde

zischende Geräusch, welches von der Aneinandernäherung der mit den tödtlichen Häuten bedeckten Stimmbänder herrührt, folgt eine Respirationspause, die Cyanose nimmt zu, die Augen treten hervor und die Athemnoth wird immer grösser.

Ein derartiger Anfall kann vorübergehen, der frühere Zustand tritt wieder ein, aber nach kurzer Zeit beginnt jener wieder. Diese armen kleinen Patienten suchen instinktiv eine derartige Lage einzunehmen, bei der die Athmung weniger beschwerlich ist; deshalb legen sie sich bald auf die Seite, bald auf den Bauch, bald nehmen sie eine halb sitzende Stellung ein, heben sich in ihrer Noth im Bette empor oder springen aus demselben heraus. Sie führen die Hand zum Halse, als ob sie ein daselbst befindliches Hinderniss wegreissen wollten; sie breiten die Arme aus, um den Nächststehenden zu umfassen und an ihm eine Stütze zu finden, oder stützen sich gegen die Bettlehne, damit die Hilfsmuskeln ihre ganze Thätigkeit einsetzen. Trotzdem Membranen ausgestossen werden, kann die Stenose fortdauern oder gar noch zunehmen, weil die Schleimhaut noch geschwellt bleibt, besonders die der Aryknorpel, wodurch die Bewegung der letzteren sowie auch die der Stimmbänder verhindert ist (Pseudoankylose). Aus vielfachen laryngoskopischen Untersuchungen, die ich gemacht habe, glaube ich die Behauptung aufstellen zu dürfen, dass diejenige Erscheinung, die man auf eine Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei postici zurückführte und die so sehr häufig beim Croup vorkommen soll, in der That nichts anderes ist, als jene mechanische Erschwerung der Stimmbandabduktion. Lösen sich aber die Membranen von selbst ab oder werden sie durch Kunsthlfe gelöst und dann ausgestossen, so folgt sofort eine deutliche Besserung: der Stridor nimmt ab oder hört auf, die Stimme kehrt zurück, der Husten wird frequenter, die Blässe, die Kälte und die Cyanose der Haut machen einer gesunden Kapillarcirkulation Platz. So tritt eine erfreuliche Euphorie ein, auf welche sowohl der Arzt wie auch die Eltern gern ihre weiteren Hoffnungen bauen. Aber diese sind manches Mal trügerischer Natur, denn die Stenose kann mit der Neubildung von Membranen wiederkehren und den Tod um so schneller herbeiführen, als der Organismus jetzt schon sehr geschwächt ist.

Die Untersuchung des extrathoracischen Theiles der Trachea zeigt die charakteristische Einsenkung, welche von dem Ueberwiegen des äusseren Druckes herrührt. Da ferner die Lunge nur wenig Luft enthält, so findet die Kontraktion der Diaphragmamuskeln wenig Widerstand und die Herzgrube sinkt daher bei der Inspiration ein.

Die Auskultation zeigt, dass das Athmungsgeräusch abgeschwächt ist; zuweilen wird dasselbe von dem lauten Larynxstridor ganz übertönt.

Die Exploration der Fauces bietet ein negatives Resultat. Man sieht weder Röthe noch irgend ein Exsudat. Im weiteren Verlaufe kann aber der Entzündungsprozess vom Larynx nach oben fortschreiten und ein sehr gefürchtetes Krankheitsbild darstellen, welches unter dem Namen Croup ascendens bekannt ist. Das Exsudat, welches einfach flockenförmig oder membranartig ist, bildet sich zuerst in der Trachea, und es vergehen so einige Tage ohne bedeutende Respirationsbeschwerden; die Stimme ist noch nicht verändert, und bei der laryngoskopischen Untersuchung (die freilich nur selten gelingt) sieht man in der Larynxhöhle keine pathologischen Veränderungen oder nur eine leichte Kongestion. Dagegen ist immer Fieber und Husten vorhanden, sowie ein gewisser Grad von Athmungsbeschwerden. Dann ändert sich eines Tages das Bild: es entwickeln sich allmählich die Erscheinungen des Larynxcroup. Wichtig ist es, darauf hinzuweisen, dass die konvulsivischen Auf- und Abwärtsbewegungen des Kehlkopfes, die bei jeder Larynxstenose vorkommen, beim Trachealcroup fehlen.

Beim Croup ascendens können die Symptome, welche gewöhnlich langsam sich entwickeln, auch einen sehr schnellen Verlauf nehmen.

Zuerst beginnt Dyspnoe, dann folgt Aphonie, während die Respiration ausserordentlich erschwert ist, so dass die Kranken in Folge des Luftmangels zu Grunde gehen, bevor noch andere Erscheinungen sich entwickelt haben.

In anderen Fällen, die zu den zahlreicheren gehören, sind die ersten Erscheinungen die einer diphtheritischen Angina. Man sieht also im Rachen gelbweisse Plaques, die einzeln oder multipel vorkommen und meistens zuerst auf der Mandel zu sehen sind, dann folgen diejenigen Symptome, welche den pathologischen Veränderungen des Larynxinnern entsprechen.

Das Exsudat in den Fauces kann zu-, abnehmen oder gänzlich verschwinden, ohne dass ähnliche Erscheinungen sich im Larynx abspielen. Die hier beschriebene Form nennt man Croup descendens. Es giebt aber noch eine dritte Art, welche dadurch charakterisirt ist, dass sie im Larynx erst dann auftritt, nachdem die diphtheritische Angina sich weit ausgebreitet hat und die Erscheinung der allgemeinen Intoxikation schon weit vorgeschritten ist. Dann treten zu dem Bilde der Larynxstenose noch diejenigen Symptome hinzu, welche der anderweitigen Lokalisation der Diphtherie angehören, also Schwellung der Lymphdrüsen des Halses, Oedem der Haut, subkutane Blutungen, Eiweiss im Urin, Koma, Herzschwäche und Lähmungen.

Beim accidentellen Croup, also bei der Laryngitis pseudomembranacea von nicht diphtheritischem Charakter, sind die Anfangserscheinungen

die einer starken katarrhalischen Laryngitis, zu welchen entsprechend der Stärke des Exsudationsprozesses noch die Symptome der Stenose hinzutreten.

Bei dem sekundären nach anderen Infektionskrankheiten entstehenden Croup kommen zu den anderen Erscheinungen noch die Symptome einer Laryngitis hinzu, welche zur Stenose neigt.

Die Laryngitis diphtheritica, welche in den verschiedenen oben bebeschriebenen Formen auftritt, kann auch schon in wenigen Stunden vollkommen ablaufen, d. h. mit einer lethalen Asphyxie enden (fulminanter Croup), kann aber auch zwei bis fünf Tage und noch länger dauern.

Beim Erwachsenen verläuft die Krankheit langsamer, und wenn der Tod eintritt, so geschieht dieses erst am 16. oder 18. Tage.

Die Verschiedenheit des Verlaufes hängt einerseits von der Grösse der Glottis, andererseits von der Dicke, Menge, Zähigkeit und Anordnung der Pseudomembranen sowie auch von dem Grade der Infiltration der Schleimhaut ab.

Der Tod tritt gewöhnlich als Folge einer Kohlensäure-Vergiftung ein, da das Blut wegen der behinderten Athmung mit Kohlensäure überladen ist.

Das lethale Ende kann aber auch durch andere Komplikationen, wie z. B. durch fibrinöse Pneumonie oder, was sehr häufig vorkommt, durch eine Bronchitis pseudomembranacea eintreten. Die Kongestion in den Bronchien und das Lungenoedem sind nothwendige Folgeerscheinungen der Luftverdünnung in den Lungen und stellen Komplikationen dar, welche die Gefahr natürlich vergrössern.

Der Tod kann auch durch eine Bulbusreizung oder durch allgemeine Intoxikation eintreten.

Eine Heilung kommt nur selten spontan durch die vis medicatrix naturae vor; in diesem Falle werden die Membranen entweder ausgeworfen oder in situ resorbirt (Friedereich).

Als Folgeerscheinung führe ich nur an: Stimmstörungen, Lähmungen auf anderen Gebieten und konsekutive Stenose (Schroetter).

Diagnose.

Die Diagnose der Laryngitis pseudomembranacea kann auch dem erfahrensten Arzte grosse Schwierigkeiten bereiten. Wenn es sich um Erwachsene handelt, so vermag die laryngoskopische Untersuchung jeden Zweifel zu beseitigen. Freilich könnte man die Affektion mit anderen eine akute Stenose erzeugenden Krankheiten verwechseln, besonders mit Larynxoedem, Laryngitis subglottica, primärem Erysipel und Fremd-

körpern. Die Untersuchung des Rachens jedoch würde, vorausgesetzt, dass es sich um einen sekundären Croup handelt, die wahre Natur der Krankheit enthüllen.

Bei Kindern kann man die Krankheit anfänglich mit Laryngitis stridula verwechseln. Da ich aber bei Besprechung dieser Affektion die differentialdiagnostischen Momente hervorgehoben habe, so kann ich dieselben hier übergehen. Ich verstehe nicht, wie es möglich ist, den Spasmus glottidis mit Croup zu verwechseln, und wundere mich daher sehr darüber, dass einige Autoren sich darüber noch ausführlich auslassen. Es genügt, sich nur die Hauptmomente jener Affektion zu vergegenwärtigen, um sofort einzusehen, dass sie ein ganz und gar anderes Bild darbieten. Denn dort tritt das Hauptsymptom, der Krampf, intermittirend auf, und Fieber kommt im ganzen Verlaufe der Krankheit nicht vor, wie es bei Croup immer der Fall ist. Handelt es sich schliesslich darum, den Croup von einer starken Laryngitis zu unterscheiden, so ist hierfür ganz besonders der Verlauf massgebend, da bei dem akuten Kehlkopfkatarrh die Stimme nie vollkommen erlischt und Pseudomembranen nie ausgestossen werden.

Beim Croup ascendens ist die Diagnose noch schwerer und kann manchmal erst spät gestellt werden. Deshalb muss man mit Berücksichtigung einer zur richtigen Zeit anzuwendenden Behandlung schon beim Beginn der Krankheit sehr vorsichtig sein und in zweifelhaften Fällen eine derartige Therapie einleiten, die auch für einen etwa vorliegenden Croup die passende ist.

Prognose.

Die Prognose ist immer eine sehr schlechte, denn die Erfahrung hat gelehrt, dass man manchen günstigen statistischen Angaben und vielen Behandlungsmethoden mit Recht misstrauen soll.

Der epidemische Croup ist jedenfalls viel schlimmer als andere Formen der Laryngitis pseudomembranacea. Als prognostisch ungünstig aufzufassen sind ferner die Fälle mit Komplikationen. Erkrankungen der Kinder bieten eine schlechtere Prognose als die der Erwachsenen; dasselbe gilt von den sekundären Formen gegenüber den primären.

Im Allgemeinen kann man wohl mit Recht behaupten, dass Heilungen nicht häufig vorkommen, sowohl spontane wie die durch ärztliche Kunst herbeigeführte. Wie sehr ungünstig diese schreckliche Krankheit verläuft, erhellt schon aus der einen Angabe, dass ohne Operation 10% und mit Hilfe der Tracheotomie und der Intubation nur 25% heilen.

Behandlung.

Bei jeder Laryngitis pseudomembranacea ist die rationellste Indikation, vor allem die Larynxstenose zu beseitigen, also die Pseudomembranen wegzuschaffen und die entzündliche Schwellung herabzusetzen. Es ist in klinischer Beziehung eine ideale Forderung, die Krankheitserreger zu paralysiren, so dass es nicht mehr zur Exsudation komme, und die Infektion zu bekämpfen. Das können wir aber mit den heute uns zu Gebote stehenden Mitteln nicht erreichen.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass der Croup nichts anderes ist als eine Larynxdiphtherie, empfehle ich auch hier vor allem strenge Absonderung und Ruhe. Auch ist es nothwendig, dass man im Krankenzimmer antiseptische Flüssigkeiten möglichst kontinuirlich zerstäuben oder Terpentin verdampfen lässt.

Das beste Mittel, um die Entzündung zu mässigen und, so weit es möglich ist, die Infiltration und die Exsudation zu vermindern, besteht in der methodischen konsequenten Anwendung der Kälte. Hierzu kann man sich entweder der bekannten Leiter'schen Röhren oder der Eisumschläge bedienen. Was die Einzelheiten dieser Applikation anbelangt, so verweise ich den Leser auf das im Kapitel über Laryngitis stridula Ausgeführte. Freilich darf der Arzt auf die Erfolge dieser Medikation keine allzu gross Hoffnungen setzen und bei der Umgebung des Patienten erwecken — wenn man ihm nicht den Vorwurf machen soll, dass er das weitere Fortschreiten des Croup nicht vorausgesehen habe.

Die Loslösung der Pseudomembranen kann in zweierlei Weise geschehen: durch Anwendung von Mitteln, welche entweder die Membranen chemisch auflösen oder sie in toto von der Unterlage abtrennen.

Von den auflösenden Mitteln wende ich mit Vorliebe das Kalkwasser und die Milchsäure an und lasse diese zerstäuben oder in Dampfform inhaliren.

Wie Gerhardt gezeigt hat und wie ich selbst mich überzeugt habe, genügt es bei ungelehrigen Kranken, die den Dampf nicht direkt einathmen können, wenn man den Apparat in die Nähe des Bettes stellt, so dass der Patient von einer mit den Medikamenten geschwängerten Atmosphäre umgeben ist. Auch dem Brom (0,3 : 100 Wasser) hat man eine auflösende Eigenschaft zugeschrieben. Man tränkt einen Schwamm mit dieser Lösung, befestigt ihn an dem Ende eines aus Pappe angefertigten Rohres und bringt diesen primitiven Apparat so in die Nähe des Mundes des Patienten, dass dieser das verdampfte Medikament einathmen muss. Freilich darf man von dieser Methode keine allzu grossen Erfolge erwarten. Ich bin aber immerhin in der Lage, einen Fall zu

berichten, wo es sich um einen nach Scarlatina entstandenen sekundären Croup handelte und wo diese Medikation zur Heilung führte.

Corbin[1]) lobt die Quecksilberfumigation. Dieselbe wird in der Weise ausgeführt, dass man 2—4 gr Kalomel (je nach dem Alter) auf eine Untertasse legt und diese über einer brennenden Spirituslampe hält. Nach 3—4 Minuten beginnt schon die Verdampfung. Diese Inhalationen werden 20 Minuten lang gemacht und jede 2—3 Stunden wiederholt. Die Erfolge sollen ganz überraschend sein. Trotzdem konnte ich mich nicht entschliessen, diese Methode anzuwenden, und kann daher über den Werth derselben kein auf eigener Erfahrung beruhendes Urtheil abgeben.

Zur Lösung der Membranen dient am allerbesten der Wasserdampf. Man muss aber diese Inhalationen fortwährend, bei Tag und bei Nacht machen lassen, indem man das Bett mit Gardinen umgiebt und den Apparat innerhalb derselben aufstellt. Es genügt vollkommen, wenn man nur reines Wasser verdampfen lässt; etwas wirksamer wird diese Medikation, wenn man dem Wasser noch etwas Terpentin beifügt.

Ausserdem kann man die Loslösung und Ausstossung der Pseudomembranen noch durch Brechmittel oder durch gewisse mechanische Manipulationen bewirken.

Die Emetica wurden beim Croup schon von Alters her angewendet. So rationell es scheint, dieselben hier zu verordnen, so unsicher ist ihre Wirkung.

Einen Erfolg darf man von den Brechmitteln nur in den Fällen erwarten, wo die Sensibilität der Endausbreitung des Vagus noch nicht erloschen ist und die Membranen nicht sehr fest anhaften. Unter dieser Einschränkung findet das Pilokarpin, trotz seiner herzschwächenden Wirkung, auch beim Larynxcroup seine Anwendung und habe auch ich mich desselben (in sehr mässiger Dosis von 3, 4, 5 Milligr. hypodermatisch injicirt) mit Vortheil bedient. Unter den Emeticis wird von der Mehrzahl der Aerzte die Ipecacuanha in schwachem Infus vorgezogen; man verordnet dasselbe kaffeelöffelweise (mit kurzer Unterbrechung bis zum Eintritt des Erbrechens zu nehmen). Der Vorzug dieses Mittels im Vergleich zu ähnlich wirkenden liegt in dem Umstande, dass es weder starke Herzschwäche noch Verdauungsstörungen zur Folge hat.

Aber wie ich bereits hervorgehoben habe, ist die Ipecacuanha in ihrer Wirkung nicht immer konstant. Daher wird von den Praktikern häufig Tartarus stibiatus, schwefelsaures Kupfer oder Apomorphin verordnet. Ich ziehe das letztere vor und zwar, weil es viel prompter wirkt und auch hypodermatisch applicirt werden kann, so dass man viel

---

1) Deutsche Medizinalzeitung 1888, Nr. 88.

leichter die entsprechende Dosis zu bestimmen in der Lage ist. Gewöhnlich gebrauche ich hier dieselbe Dosis wie vom Pilokarpin und lasse übrigens auch eine halbe Stunde vorher eine subkutane Injektion von Pilokarpin hydrochloricum vorausgehen. Verordnet man Tartarus stibiatus, so ist es gut, die Vorschrift Bouchuts zu beachten, der dieses Medikament in einer Emulsion verordnete, um die schädlichen Wirkungen auf den Darm zu vermeiden. Man verschreibt also 10 cgr Tartarus stibiatus auf 80 gr Emulsion und lässt von dieser alle 5 Minuten einen Kaffeelöffel nehmen, bis Erbrechen erfolgt.

Nichtsdestoweniger erzielt man in gewissen Fällen auf diese Weise immer noch nicht Erbrechen, ebensowenig wie mit schwefelsaurem Kupfer, welches allgemein als ein noch viel sicherer wirkendes Brechmittel als das Apomorphin gilt.

Häufig kann man aber das Erbrechen auch auf mechanischem Wege erzeugen, indem man die Fauces mit dem Finger oder mit einem Federbart reizt. Eine andere Methode soll darin bestehen, dass man in den Rachen auf kurze Zeit einen mit Ammoniak getränkten Schwamm einführt. Ich weiss nicht, wie es möglich ist, diese Prozedur so auszuführen, dass man mit dem Schwamme nicht die Rachenwände berührt. Die ganze Sache scheint mir daher in der Theorie sehr schön, in der Praxis aber verwerflich zu sein.

Schliesslich kann man die Lostrennung der Membranen noch dadurch bewirken, dass man (ohne Zuhilfenahme der Laryngoskopie) einen mit einer adstringirenden oder modificirenden Flüssigkeit getränkten und an einem Schwammträger befestigten Schwamm einführt. Der Erfolg ist hier mehr der mechanischen Lostrennung der Membranen als der chemischen Wirkung der Arzneimittel zuzuschreiben. Will man diese letztere zur Wirkung bringen, so geschieht es am besten dadurch, dass man sie zerstäubt einathmen lässt; sie gelangen auf diese Weise sicherer auf alle Stellen des Kehlkopfes und können dann viel wirksamer die Membranen lösen. Auch durch das Katheterisiren des Larynx kann man die Membranen lostrennen. Man hat ferner vorgeschlagen, die koagulirende Eigenschaft des schwefelsauren Zinks zu verwenden, indem man mit einer 15 %-Lösung dieses Medikaments intralaryngeale Pinselung vornimmt. Diese Methode fand jedoch nicht den Beifall der meisten Aerzte und zwar schon deshalb nicht, weil man mit Recht Vergiftungserscheinungen zu befürchten hat, wenn man auch vor und nach der Pinselung viel Milch trinken lässt.

Von dem Katheterismus des Larynx wurde eine Zeit lang behauptet, dass derselbe nicht nur für eine Zeit die Cirkulation der Luft wieder herzustellen vermag, sondern auch noch im Stande sei, Stücke des

membranösen Exsudats herauszubefördern. Jetzt, nachdem die Intubation in Amerika solch grosse Fortschritte gemacht hat, hat die alte Methode von Bouchut noch mehr Anhänger gewonnen. Ueber die Technik der Operation, sowie über die Instrumente, mit welchen sie ausgeführt wird, werde ich weiter unten ausführlich sprechen; hier will ich nur im Kurzen die von dieser Methode gerühmten Vortheile und die ihr zugeschriebenen Nachtheile hervorheben. Ich könnte freilich über diese Frage, welche heute im Mittelpunkt der laryngologischen Interessen steht, sehr Vieles sagen, ziehe aber doch vor, mich hier recht kurz zu fassen, und kann die Sache um so vorurtheilsloser betrachten, als wir hier in Italien keine eigenen Erfahrungen haben und als Unbetheiligte die auswärts gewonnenen Resultate unbefangen zu beurtheilen im Stande sind[1]).

Als Vorzug der Intubation der Tracheotomie gegenüber hat man versucht, den Umstand hervorzuheben, dass man mit jener die Familie nicht erschreckt und mit Hilfe eines einfachen Mittels den drohenden Tod vermeidet, ohne eine blutige Operation auszuführen.

Es ist freilich nicht zu leugnen, dass, was den Eindruck auf die Umgebung des Patienten anbelangt, in der That ein grosser Unterschied zwischen dem O'Dwyer'schen Verfahren und der blutigen Eröffnung der Trachea besteht. Aber man darf nicht übersehen, dass eine so ganz unschuldig aussehende Manipulation das Leben viel mehr bedrohen kann, als ein blutiger Eingriff.

Wenn nämlich bei der Einführung der Röhre sich Schwierigkeiten zeigen und die Dyspnoe zunimmt, indem sich Membranen vorlegen, so kann der Tod unter den Händen des Arztes eintreten. Mag die Weite der O'Dwyer'schen Röhre noch so gross sein, so kann die Okklusion durch Pseudomembranen nicht immer verhindert werden, so dass man gezwungen ist, die Röhre sofort herauszuziehen. Es sind genug Fälle berichtet worden, wo der Tod durch den oben erwähnten Umstand in der That eintrat. Die Nachbehandlung muss mindestens mit eben derselben Sorgfalt geleitet werden, wie die der Tracheotomie, und der Krankenwärter muss hier noch viel geschickter sein; er muss verstehen Manipulationen auszuführen, die durchaus nicht so ganz leicht sind. Es ist ferner sehr schwer, die Röhre ohne Spiegel einzuführen und noch schwerer, sie im Nothfall herauszuziehen. War man in der Auswahl der geeigneten Röhre nicht sehr vorsichtig, so kann sie in die Trachea hinabgleiten; sie kann auch beim Husten herausgedrängt werden, und wenn

1) Der erste, der in Italien die Intubation beim Croup ausgeführt hat, ist Dr. Egidi in Rom, der in den „*Archivi italiani di laringologia 1889*" zwei derartige Fälle veröffentlichte. Aus einer Publikation dieses Autors habe ich ferner erfahren, dass er schon 80 Fälle in dieser Weise operirt hat.

man nicht sofort bei der Hand ist, sie wieder einzuführen, so geht das Kind asphyktisch zu Grunde. Selbst wenn die Röhre ganz richtig liegt, so ist jedenfalls die Ernährung des Patienten sehr erschwert. Der Kranke kann nämlich sehr schlecht schlucken und darf durchaus keine Flüssigkeiten zu sich nehmen, weil diese in die Respirationswege eindringen und so eine tödtliche Pneumonie erzeugen können. Uebrigens verweigern die Kinder von selbst schon jede Nahrungsaufnahme. Schliesslich ist das Vorhandensein eines Fremdkörpers im Kehlkopf durchaus keine unschuldige Sache, und die Endresultate sind nicht besser als die mit der Tracheotomie erreichten[1]), denn auch hier werden nur 25 % Heilungen erzielt.

Man hat sich freilich bemüht, die Konstruktion der Röhren zu verbessern, um einige der oben genannten Nachtheile zu beseitigen. Trotzdem behaupten viele Autoren, und das mit Recht, dass man die Intubation nicht als Ersatzmittel der Tracheotomie betrachten darf. Wenn

---

1) Ueber die Heilerfolge der Intubation weichen die Angaben der Autoren nicht unerheblich von einander ab. Während Moll *(Revue de laryngologie etc. 1891, p. 609)* 38 % und Ranke (Internationaler Kongress zu Berlin 1890) 36,50 % von Heilungen erzielten, konnte Dillon-Brown *(New-York. med. Journal 1889, März)* sowohl nach seinen Erfahrungen wie auch auf Grund einer Sammelstatistik von 2368 Fällen nur ein Heilungsresultat von 27 % berechnen. Diese Widersprüche lassen sich wohl auf die verschiedene Intensität der jeweiligen Epidemie zurückführen. Uebrigens leiden die meisten statistischen Angaben der Erfolge der Intubation im Vergleiche zu denjenigen der Tracheotomie an dem Fehler, dass nicht immer die Resultate der bei einem und demselben Alter der Patienten erzielten Erfolge gegenübergestellt werden. In der That stimmen die meisten Autoren darin überein, dass die Intubation bei ganz jungen Kindern viel mehr Heilungsresultate giebt als die Tracheotomie. Letztere zeigt bekanntlich eine sehr schlechte Prognose, eine so schlechte, dass manche Chirurgen Kinder unter einem Jahre überhaupt nicht mehr tracheotomiren. In einer in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1891, Nr. 40, erschienenen Arbeit glaubt Ranke nunmehr zu der Behauptung berechtigt zu sein, dass die von ihm im Jahre 1890 (im medizinischen Kongress zu Berlin) ausgesprochene Hoffnung: „dass es gelingen werde, den noch zu Gunsten der Tracheotomie bestehenden Unterschied in dem Heilungsresultate der beiden Behandlungsmethoden durch weitere Verbesserungen des Intubationsverfahrens allmählich auszugleichen", sich bereits erfüllt hat. Die Intubation hat nach der Sammelforschung im letzten Jahre sogar bessere Resultate als die Tracheotomie erzielt (40,5 : 32,9 %). Dieser günstige Umstand ist auf eine Verbesserung der O'Dwyer'schen Röhre zurückzuführen, welche jetzt unten abgerundet ist, so dass ein Decubitus nur höchst selten vorkommt. Einen weiteren sehr wesentlichen Fortschritt in der Konstruktion des Intubationsapparates verdanken wir Dr. Egidi in Rom. Er besteht nämlich darin, dass das Mandrin nicht solide, sondern durchbohrt ist. Dadurch wird auch während der Einführung der Luftzutritt ermöglicht und es wird die artificielle Asphyxie vermieden, welche ehemals die Ausführung der Operation sehr erschwerte.

Der Uebersetzer.

mir auch eigene Erfahrungen über die Intubation fehlen[1]), so möchte ich doch behaupten, dass die Intubation unter gewissen Umständen der Tracheotomie vorzuziehen ist: sei es, dass man mit Recht hoffen kann, in kurzer Zeit die Stenose zu beseitigen (in der revulsiven Phase des Croup), sei es, dass man den kleinen Patienten die Folgen des Shock ersparen will (Erschöpfung im vorgeschrittenen Stadium) oder dass man bei vorgeschrittenem Prozess die infektiöse Oberfläche nicht noch durch eine Operation vergrössern will. Liegen diese eben genannten Bedingungen nicht vor, so möchte ich wenigstens, mit Rücksicht auf die oben genannte Gefahr, mich nicht zu einer Intubation entschliessen.

Zur Behandlung des Larynxcroup wurden eine ganze Reihe von Medikamenten empfohlen, so z. B. Kalomel, schwefelsaures Kali, Bromkali, Copaivebalsam, Cubeben und viele andere Mittel. Aber ebenso wie die Brechmittel sind alle die genannten in ihrer Wirkung sehr trügerisch. Man erreicht mit ihnen nur höchstens so viel, dass die Stenose auf kurze Zeit verschwindet, um aber bald darauf um so hartnäckiger zu verbleiben.

Das einzige Mittel, welches noch einigermassen Vertrauen verdient, ist die Tracheotomie, wenn auch nicht in dem Grade, wie es die französische Schule behauptet und wie aus einzelnen Statistiken zu ersehen ist. Die spontanen Heilungen des Croup sind selten, und zu den Ausnahmen gehören diejenigen, welche der Wirkung der genannten Arzneimittel zuzuschreiben sind. Mit Rücksicht darauf kann man wohl der Tracheotomie das Wort reden, wenn man von der Intubation absehen will, die, wie ich oben auseinandergesetzt habe, in gewissen Fällen indicirt ist und dann, was den Erfolg anbelangt, der Tracheotomie zur Seite gestellt werden darf. Leider muss ich hinzufügen, dass es uns noch nicht gelungen ist, die Tracheotomie in Italien einzubürgern. Wenn wir diese Operation den Eltern vorschlagen, so haben wir in den meisten Fällen gegen kaum zu besiegende Vorurtheile anzukämpfen, die noch von jenen alten und veralteten Aerzten gepflegt werden, welche die Umgebung des Patienten mit der trügerischen Hoffnung auf eine Spontanheilung trösten. So wird häufig eine Operation unterlassen, die unbedingt nöthig ist. Wenn sie auch manche Schwierigkeiten bietet, so meine ich doch, dass diejenigen Eltern sich immer Gewissensbisse machen müssen, welche ihr Kind sterben lassen, ohne diesen letzten Rettungsanker zu ergreifen. Vielleicht mögen sich in anderen Gegenden Italiens die Verhältnisse besser gestalten als bei uns. — Uns ist es jedenfalls noch nicht gelungen, die Tracheotomie populär zu machen, wie es in Frankreich und in Deutschland der Fall ist.

---

1) Jetzt hat Massei bereits eine Statistik von 20 mit gutem Erfolge ausgeführten Intubationen veröffentlicht. Der Uebersetzer.

Alle Diskussionen über die Opportunität der Operation sind mit Berücksichtigung der oben beschriebenen pathologischen Einzelheiten hinfällig. Wer wie ich der Ansicht ist, dass die Laryngitis pseudomembranacea immer eine Lokalisation der Diphtherie ist, kann nicht, wie die deutsche Schule, die Tracheotomie nur beim sogenannten einfachen Croup, nicht aber bei der Laryngitis diphtheritica für indicirt halten. Nur den Zustand der Fauces und den Umstand muss man berücksichtigen, ob die Infektion schnell fortschreitet. Weisen die Allgemeinerscheinungen nicht auf ein tiefes Darniederliegen der Ernährung und der Kräfte und auf eine weit vorgeschrittene Dyskrasie hin; fehlen anginöse Erscheinungen oder sind diese nur schwach entwickelt, so dass hier nur wenige Membranen zu sehen sind: so muss man unbedingt zur Operation schreiten. Man darf in diesen Fällen nicht allzu lange zaudern und nicht erst das asphyktische Stadium abwarten; denn die Erfahrung hat gelehrt, dass die Aussicht auf Erfolg um so grösser ist, je früher man die Tracheotomie ausführt.

Die Krampfanfälle behandelt man am besten mit revulsiven Mitteln: mit kalten Schwämmen, Sauerstoff[1]) und ähnlichen Mitteln, wie sie auch bei der Laryngitis stridula ihre Anwendung finden. Was die topische Behandlung anbelangt, so könnte man sie bei Erwachsenen unter der Leitung des Laryngoskops ganz gut ausführen, wenn sie überhaupt nothwendig wäre, was aber nicht der Fall ist.

Die interne Behandlung darf jedoch in keinem Falle vernachlässigt werden. Sie muss eine tonisirende und eine excitirende sein.

Die Nachbehandlung nach geschehener Tracheotomie ist schwer und manchmal recht langwierig. Ich kann die Einzelheiten derselben hier nicht ausführen, ohne den Plan dieses Werkes zu überschreiten. Jedenfalls erfordert die Behandlung eine grosse Geschicklichkeit und sehr viel Geduld. Ich beschränke mich hier nur auf die eine Bemerkung, dass die antiseptische Medikation auch nach der Operation fortgesetzt werden muss. Der Kranke muss auch dann noch von einer feuchtwarmen Luft umgeben sein, damit die Membranen nicht eintrocknen und sich ansammeln. Diese unerwünschte Komplikation lässt sich auch da-

1) Ueber die Inhalationen von Sauerstoff bei der Behandlung der Diphtherie habe ich eine Arbeit in der Zeitschrift „Lo sperimentale 1884“ veröffentlicht. Wenn ich auch nicht mit Boucher in Paris darin übereinstimme, dass der Sauerstoff ein Gegengift für die von Bakterien der Diphtherie erzeugten Giftstoffe ist, so halte ich denselben doch für ein ausserordentlich stark wirkendes Excitans, welches mir häufig sehr gute Dienste geleistet hat. Der Sauerstoff wirkt symptomatisch gegen die drohende Lähmung und Adynamie und kann so auch beim Croup recht gute Dienste zur Verlängerung des Lebens leisten, sowohl vor der Tracheotomie wie auch nach derselben, wenn es sich darum handelt, der drohenden Lähmung zu begegnen.

durch vermeiden, dass man alkalische Flüssigkeiten direkt in die Kanüle hinein zerstäubt; so lassen sich neue Erstickungsanfälle sehr prompt verhindern. Langenbuch empfiehlt, die Trachea mit Jodoformwatte zu tamponiren[1]). An einem starken Seidenfaden wird die Watte befestigt und jener dann um den Hals gebunden. Dann drängt man den Tampon mit einer kleinen Pinzette oberhalb der Kanüle hinein. Der erste Tampon bleibt 4—5 Tage oder auch noch länger liegen und wird hierauf durch einen anderen ersetzt. Nach Langenbuch ist diese Methode ein vorzügliches Mittel, um die weitere Infektion zu verhindern, was er auch statistisch beweist, da die Heilungen vor Anwendung der Tamponade nur 22% betrugen, dann aber auf 36% stiegen. Diese günstigen Resultate beziehen sich auch auf ganz kleine Kinder, bei denen die Prognose bekanntlich immer eine schlechte ist. Ich verstehe freilich nicht, wie ein tracheotomirtes Kind diese Tamponade zu vertragen vermag, und glaube nicht, dass man sie immer sehr leicht ausführen kann.

Zur Nachbehandlung ist unbedingt ein geschickter und erfahrener Krankenwärter nothwendig, der immer darauf Acht zu geben hat, dass die Kanüle frei bleibt. Auch muss er im Stande sein, unter Umständen die innere Kanüle herauszunehmen, um sie von den Pseudomembranen zu befreien. Mir ist ein Fall bekannt, wo nur durch die Geistesgegenwart einer Frau das durch Pseudomembranen bedrohte Leben eines tracheotomirten Kindes gerettet wurde.

Der oben bereits erwähnte Dr. Egidi hat eine zweiklappige Kanüle angegeben, welche den Zweck haben soll, die so gefährliche Verlegung des Lumens durch Pseudomembranen zu vermeiden. Dieses sehr sinnreich ausgedachte Instrument wurde von vielen Chirurgen sehr gerühmt und besteht, wie aus Fig. 32 ersichtlich ist, aus zwei Klappen, welche im geschlossenen Zustande die Form einer gewöhnlichen Kanüle haben (Fig. 1 *A*). Oben befinden sich zwei gefensterte Platten (*B*), welche mit einem querliegenden Stift (*C*) vereinigt sind. Dieser ist rechts befestigt und kann nach links so bewegt werden, dass die Oeffnung beliebig gross wird. Die Stellschraube (*E*) dient zur Befestigung des Stiftes in der gewünschten Lage, so dass die Klappen die nöthige Weite dauernd beibehalten.

Dieser Dilatator wird entweder mit der Hand oder mit einem besonders zu diesem Zwecke konstruirten Griff (Fig. 2) in die Wunde eingeführt. Derselbe stellt eine Pinzette mit gekreuzten Branchen dar. Man führt den Apparat im geschlossenen Zustande in die Wunde ein (Fig. 3) und dreht dann die Schraube (*E*) so lange, bis die Branchen den gewünschten Abstand haben (Fig. 4). Schliesslich nimmt man den

1) Deutsche Medizinalzeitung 1889, Nr. 51.

Handgriff ab und befestigt den ganzen Apparat mit einem Bande um den Hals, ganz so, wie es bei einer gewöhnlichen Trachealkanüle geschieht.

Nach der Operation muss man das Kind möglichst viel schlafen lassen, darf aber dasselbe nie aus den Augen lassen. Dass man jetzt für eine passende Ernährung zu sorgen und dem etwaigen Eintritt einer Herzschwäche vorzubeugen hat, ist selbstverständlich.

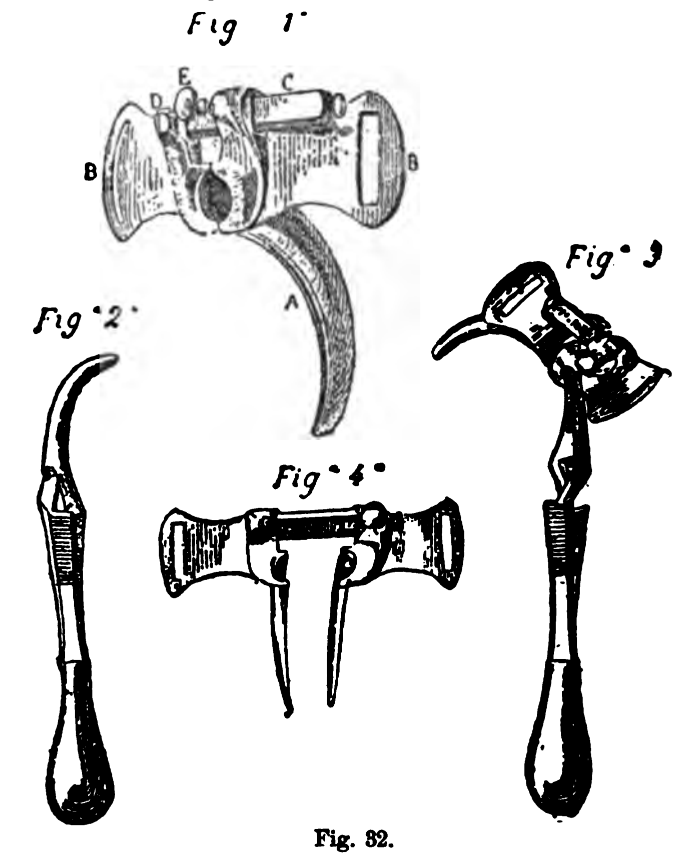


Fig. 82.

Der Patient soll ferner das Operationszimmer bald nach der Operation mit einem anderen vertauschen.

Treten Komplikationen, wie Emphysem, Phlegmonen und Blutungen ein, so erfordern diese eine besondere Behandlung[1]). Jedenfalls muss sich der Chirurg von vornherein einer strengen Antisepsis befleissigen.

1) Die so sehr gefürchteten nach der Tracheotomie entstehenden Lungenkomplikationen kann man, wie ich mich selbst überzeugt habe, wenigstens theilweise dadurch verhindern, dass man hier den von Bardenheuer (*Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 41, Heft 3, 1890*) zur Nachbehandlung der Kehlkopf-

Die Ulcerationen in der Trachea vermeidet man dadurch am besten, dass man anstatt der ersten Kanüle schon nach 2—3 Tagen eine andere von Hartgummi einlegt, oder dass man eine solche mit beweglicher Platte oder endlich den Egidi'schen Dilatator anwendet.

Die Kanüle muss möglichst bald, aber mit grosser Vorsicht entfernt werden.

Aphthen.

Die Aphthen kommen, wie im Pharynx, auch im Larynx vor. Ich habe aber schon bei den Aphthen des Pharynx darauf hingewiesen, dass die Natur dieser Affektion bisher noch nicht aufgeklärt ist.

Im Jahre 1878[1]) habe ich einen Fall von Larynxaphthen beobachtet. Es handelte sich um eine 60jährige Frau, die früher noch nie krank gewesen war. Nun erkrankte sie plötzlich unter Fiebererscheinungen (bis 38,5°) und Halsschmerzen. Ich sah sie bald am ersten Tage und konstatirte das Vorhandensein von Aphthen auf den Tonsillen und den Gaumenbögen.

In den folgenden Tagen war die Stimme etwas belegt. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sah ich drei oder vier weissgelbe, stecknadelkopfgrosse Flecken, welche zerstreut auf dem linken Aryknorpel und der Interarytaenoidalfalte sassen, während die entsprechende Schleimhaut geschwellt war.

Einen ähnlichen Fall hatte ich einige Jahre später in meiner Poliklinik zu sehen Gelegenheit. Hier war der Verlauf fieberlos und chronisch und ging mit Schlingbeschwerden einher, da die Affektion sich auf der Epiglottis befand. Es handelte sich hier um einen Patienten, der an einer in Folge von Aortenerweiterung entstandenen Lähmung des linken Recurrens litt, weshalb man wohl mit Recht eine trophische Störung annehmen konnte. So viel ich weiss, hat bisher kein Anderer die Aphthen im Larynx beobachtet.

Ueber die Differentialdiagnose werde ich in dem folgenden Abschnitt sprechen, da man die Affektion nur mit Herpes laryngis verwechseln könnte. Ich hebe hier nur hervor, dass oberflächliche und cirkumskripte gummöse Infiltrationen unter Umständen die Aphthen vor-

---

exstirpation gegebenen Rath befolgt. Da nämlich die meisten konsekutiven Lungenerkrankungen durch Infektion von Seiten des Wundsekrets entstehen, so lagert dieser Autor den Patienten derart, dass der Kopf tiefer als die Trachealwunde zu liegen kommt. Die kleinen Patienten weigern sich zuerst freilich recht hartnäckig, diese unbequeme Lage dauernd einzunehmen. Mit Hilfe eines aufmerksamen und energischen Wärters lässt sich aber auch diese sehr wichtige Verordnung strikte durchführen. Der Uebersetzer.

1) Massei, Clinica delle malattie del tratto respiratorio. Napoli 1882, pag. 62. Einen zweiten Fall theilte ich im Kongress zu Pisa im Jahre 1878 mit.

täuschen könnten. Der weitere Verlauf würde aber jedenfalls Aufklärung verschaffen, wenn freilich auch die Aphthen eine Zeit lang andauern können, wie in dem zweiten oben berichteten Falle.

Was die Behandlung anbelangt, so kommen nur kalmirende Mittel in Frage. In dem ersten oben erzählten Falle heilte die Krankheit von selbst, in dem zweiten widerstand die Affektion auch der Einwirkung von Schwefeläther, mit welchem ich die betreffenden Stellen pinselte.

Herpes.

Beim akuten Larynxkatarrh sieht man zuweilen auf der Epiglottis und an den Seitenwänden des Kehlkopfs stecknadelkopfgrosse, gelbweisse Flecken, welche wahrscheinlich von der Mitbetheiligung der Drüsen herrühren. Diesen Zustand nennt Fischer Pseudoherpes. Meyer-Hüni, Stepanoff, Scheff, Beregaszaszi und Schroetter beschreiben denselben aber als wahren Larynxherpes.

Die Affektion beginnt mit Fieber, Halsschmerzen, Heiserkeit und leichtem Husten. Gewöhnlich nimmt auch der Isthmus an dem Krankheitsprozesse Theil. Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigen sich einige gruppenartig angeordnete Bläschen, welche auf einer leicht gerötheten Unterlage sich befinden. Schroetter sah diese Bläschen auf den Aryknorpeln und auf den Processus vocales.

Der Herpes verläuft sehr rasch. Das zuerst weisse Exsudat wird bald gelb, dem Eiter ähnlich. Die Erhebung der Schleimhaut sinkt bald ein und erreicht das normale Niveau. Exulcerationen entstehen niemals.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass man den Herpes des Kehlkopfes mit Aphthen verwechseln kann. Der oben erzählte erste Fall könnte sogar sehr leicht Zweifel erwecken. Man muss sich aber daran erinnern, dass die Aphthen aus kleinen Ulcerationen bestehen: es ist ein kleines Exsudat in der Schleimhaut vorhanden, welches einen Theil des Gewebes mortificirt. Ein solcher nekrotisirender Prozess kommt aber beim Herpes nie vor.

Die leichten Symptome und die kurze Dauer der Krankheit machen eine Behandlung überflüssig.

Vierte Gruppe.

Entzündungen des submukösen Bindegewebes.

Oedem des Larynx.

Trotzdem man gegen die Bezeichnung Oedem des Larynx, Larynxoedem manches eingewendet hat, ist dieselbe doch bis heute noch in

der medizinischen Terminologie erhalten geblieben und wird noch in den neuesten Lehrbüchern angewendet.

Lange Zeit hindurch hat man das Oedem mit anderen pathologischen Zuständen verwechselt, welche ebenfalls Erstickungserscheinungen hervorrufen. Boerhave und van Swieten sprechen von dieser Affektion in den Aphorismen über Angina aquosa. Die erste exakte Beschreibung rührt von Bayle aus dem Jahre 1808 her; dieser Autor schuf auch die Bezeichnung Glottisoedem. Die Beobachtungen von Bouillaud, Lisfranc, Belloc, Trousseau und Anderen dienten nur zur Bestätigung der von Bayle gegebenen Beschreibung.

Es verdient auch Fleury erwähnt zu werden, der schon darauf hinwies, dass man mit Larynxoedem häufig Entzündungsformen bezeichnet, welche durchaus nicht den Charakter eines serösen Exsudats haben.

Der betreffende Artikel von Krishaber in dem „Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales" sowie auch derjenige von Tobold und von Jaccoud sind meisterhaft verfasst. Ich bin aber doch gezwungen, diesen Autoren in einigen Punkten zu widersprechen.

Es ist durchaus verfehlt, bei Perichondritis laryngea, bei Laryngitis ulcerosa (tuberkulösen oder syphilitischen Ursprungs), bei Epitheliom, bei Blatternpusteln des Larynx und bei ähnlichen Affektionen von einem Larynxoedem zu sprechen, wenn auch in allen diesen Fällen eine oedematöse Schwellung der Schleimhaut zu sehen ist. Die Bezeichnung Larynxoedem muss vielmehr auf diejenigen Fälle beschränkt bleiben, wo andere pathologische Prozesse nicht vorliegen und es sich blos um eine seröse Infiltration handelt. Demgemäss trenne ich vollkommen das symptomatische von dem idiopathischen, essentiellen Oedem, welches nicht eine Folge anderer Veränderungen im Larynx ist.

Ich kann nicht jenen Autoren beistimmen, die das Wort Glottisoedem überhaupt nie angewendet wissen möchten. Ich möchte vielmehr dasselbe zur Bezeichnung derjenigen Veränderungen beibehalten, wo das Oedem sich auf die wahren Stimmbänder beschränkt[1]). Wie Jaccoud, theile auch ich das Larynxoedem ein in: Oedema supraglotticum, O. infraglotticum und O. glotticum sensu strictiori, je nachdem diese oder jene Region des Kehlkopfes afficirt ist. — Gewöhnlich versteht man also unter Larynxoedem eine durch diesen oder jenen pathologischen Prozess entstandene seröse oder serös-eiterige Infiltration des submukösen Gewebes. Will man die Beschränkung des Krankheitsprozesses be-

1) Die Gegner behaupten freilich, dass es sinnlos sei, für die Lokalisation eines pathologischen Gewebsprozesses die Bezeichnung eines freien Raumes zu wählen. Nach meiner Meinung ist dieselbe nur nicht ganz exakt, weil sie eine Umschreibung des Oedems bezeichnet.

zeichnen, so kann man zu dem Worte Oedem noch ein entsprechendes Adjektiv hinzufügen, welches auf die betreffende Stelle hinweist.

Aetiologie.

Das Larynxoedem ist in den meisten Fällen konsekutiver oder sekundärer Natur und entsteht in Folge von syphilitischen, tuberkulösen oder kankroiden Ulcerationen. Diese erzeugen das Oedem entweder direkt oder durch Vermittelung einer Caries und Nekrose der Knorpel. In diesen Fällen handelt es sich mehr um eine serös-eiterige als um eine rein seröse Infiltration. Dieselben Erscheinungen können auch in Folge von Variolapusteln entstehen.

In anderen Fällen ist das Larynxoedem eine Folge von solchen pathologischen Prozessen, die in entfernteren Gegenden sich abspielen und wird als essentielles Oedem beschrieben. Es entsteht zum Beispiel durch Fortpflanzung des Entzündungsprozesses vom Isthmus faucium, der Zungenbasis, von einer Parotitis, einem Gesichtserysipel, welches auf den Pharynx und von hier auf den Larynx übergeht. Auch eine durch atmosphärische Einflüsse oder durch Verbrühung beim Trinken allzu heisser Getränke entstandene Entzündung kann zum Oedem führen. Diese akute Form wurde von Trousseau bei einem Manne beobachtet, der eine Nacht in einem feuchten Graben geschlafen hatte. Am folgenden Tage erkrankte er unter den Erscheinungen des Larynxoedems. In ähnlichen Fällen kann es sich auch um die Fortpflanzung eines heftigen Entzündungsprozesses vom Isthmus faucium oder um ein primäres Erysipel handeln.

Ein Oedem kann sich auch durch penetrirende Halswunden und durch Fremdkörper entwickeln. Es kann ferner als eine Manifestation des Hydrops auftreten und sogar eine der ersten Erscheinungen dieser Störung darstellen. Man beobachtet das Oedem des Larynx besonders bei denjenigen hydropischen Zuständen, die zuweilen nach akuten Infektionskrankheiten entstehen, wie zum Beispiel nach Typhus, Scarlatina. Schliesslich hängt die Entstehung des Oedems häufig von mechanischen Hindernissen, von Cirkulationsstörungen ab, kommt also in den Krankheitszuständen vor, wo der Blutabfluss vom Larynx behindert ist (praelaryngeale Tumoren, Neubildungen des Halses, Narben, Aneurysmen). Da die meisten der genannten Entstehungsursachen mehr bei Erwachsenen als im Kindesalter vorkommen, so beobachtet man auch das Oedem am meisten von der Pubertät bis zum 38. Lebensjahre. Die Affektion kommt mehr bei Männern als bei Weibern vor und entsteht bei Individuen unterhalb 30 Jahren häufiger durch akute als durch chronische Leiden.

Das Oedem ist also ein kollaterales, indem es von einem allzu stark auf die benachbarten Kapillaren wirkenden Druck herrührt, oder es stellt ein einfaches Transsudat dar als Folge des behinderten Blutabflusses. Liegen sehr heftige im submukösen Gewebe und in den Knorpeln verlaufende Entzündungsprozesse vor, so kann das Infiltrat auch serös-eiteriger Natur sein.

Pathologische Anatomie.

Das Oedem entwickelt sich an denjenigen Stellen besonders stark, wo die Schleimhaut am losesten auf den unter ihr liegenden Geweben aufliegt. Daher kommt es, dass dasselbe nur in relativ sehr geringem Grade an den freien Stimmbändern, den falschen Stimmbändern der hinteren Fläche der Epiglottis erscheint, viel ausgedehnter dagegen an der hinteren Fläche des Larynx, der Aryschleimhaut, den ary-epiglottischen Falten und in dem beweglichen Theil der Regio subglottica. Zuweilen ist das Oedem sehr stark entwickelt, während die demselben zu Grunde liegende Laesion weit entfernt liegt und die Schleimhaut der nächsten Umgebung nur in geringem Grade geschwellt ist. Dies ist z. B. bei Ulcerationen in der Regio subglottica der Fall, welche auch in geringem Umfange ein kolossales Oedem der Schleimhaut der Aryknorpel erzeugen kann.

Die infiltrirten Zellen sind mit einer serösen oder einer serös-eiterigen Flüssigkeit durchtränkt, deren Menge von der geringeren oder grösseren Adhaerenz der betreffenden Schleimhaut abhängt.

Demgemäss sind es besonders die ary-epiglottischen Falten, welche sehr beträchtlich anschwellen, so dass sie als wahre Tumoren erscheinen, mit einer stark geschwellten und gespannten Schleimhaut überzogen sind und zuweilen fast den ganzen Larynxeingang verlegen. Die Schleimhaut der unteren Fläche der Stimmbänder ist nur selten infiltrirt, weil sie auf ihrer Unterlage sehr fest anhaftet. Aber weiter nach unten, in der Regio subglottica, kann die Schleimhaut sehr erheblich anschwellen. Nach oben kann sich das Oedem bis in den Pharynx ausdehnen, sogar bis zum Isthmus faucium, so dass auch die Uvula oedematös wird. Schneidet man die infiltrirten Gewebe durch, so fliesst eine trübe, gelbe, seröse Flüssigkeit heraus und die Schnittfläche hat dann meistens ein gelatinöses Aussehen.

Die Qualität des Infiltrats hängt von der Intensität und der Dauer der Affektion wie auch von der Konstitution des Kranken ab. Die unter der oedematösen Schleimhaut liegenden Muskeln sehen missfarbig aus, besonders wenn es sich um ein eiteriges Infiltrat handelt.

Bei chronischen Zuständen ist das submuköse Bindegewebe verdickt und verhärtet, während die Schleimhaut selbst nicht die Zeichen einer Entzündung darbietet.

Das laryngoskopische Bild, welches die afficirten Theile bieten, werde ich weiter unten im Abschnitt „Diagnose“ besprechen.

Symptome und Verlauf.

Der symptomatologische Erscheinungskomplex ist verschieden, je nachdem das Oedem akut und autochthon entstanden oder eine Folge einer anderen Larynxerkrankung ist. Ebenso treten die Erscheinungen beim cirkumskripten und beim diffusen Oedem verschieden auf; es können alle Funktionen von den Störungen betroffen werden oder nur die eine oder die andere.

Das erste besonders markant hervortretende Symptom ist zweifellos die Laryngostenose. Der Kranke hat plötzlich oder bekommt nach und nach die Empfindung, dass die Luft nur mühsam in die Lunge eindringt; die Inspiration ist von einem Stridor begleitet, während die Exspiration noch ungestört oder nur wenig mit ergriffen ist. Das Luftbedürfniss tritt besonders beim Schlucken sehr dringend auf: die Dyspnoe wird dann so heftig, dass sie paroxysmenartig erscheint. Die Anfälle folgen in immer kürzeren Zwischenräumen auf einander.

Befindet sich das Oedem im Vestibulum, so wird die Stimme heiser; diese verlischt aber gänzlich, wenn die Aryknorpel und die Interarytaenoidalfalte ergriffen sind, weil die Aneinandernäherung der Stimmbänder dadurch unmöglich gemacht wird. Ich habe einen Fall beobachtet, wo das Oedem sich nur auf die Stimmbänder beschränkte und die Stimme fast vollkommen normal blieb.

Husten und Schmerz können beim Larynxoedem auftreten. Es ist aber dies durchaus nicht nothwendig. Das Schlingen ist nur dann erschwert und schmerzhaft, wenn das Oedem die Epiglottis, die Ligamenta ary-epiglottica und die Aryknorpel ergriffen hat. Dann kann es freilich vorkommen, dass feste und flüssige Nahrungsmittel in die Choanen regurgitiren.

Das Missverhältniss zwischen Inspiration und Exspiration rührt von der Lokalisation des Oedems in den ary-epiglottischen Falten her. Diese werden, von dem Inspirationsluftdruck einander genähert, in das Vestibulum gedrängt, während sie bei der Exspiration auseinanderweichen und in die Höhe gehoben werden, so dass das Lumen der Höhle sich erweitert. Selbstverständlich kommt es vor, dass auch die Exspiration erschwert ist, und zwar dann, wenn das Infiltrat sich auch auf die falschen Stimmbänder und auf die Schleimhaut der Cricoidea erstreckt

und so den Respirationsraum ständig verengt. Die Stenose steht aber nicht immer in gleichem Verhältniss zu der Ausdehnung des Oedems, denn schon eine relativ sehr kleine Infiltration vermag die Aneinandernäherung der Stimmbänder zu behindern, wenn sie an der Articulatio crico-arytaenoidea sitzt und dieselbe ankylotisirt.

Ein beträchtliches und schnell wachsendes Oedem kann sehr bald tödtlich enden. Meistens aber nimmt die Affektion nicht diesen rapiden und schlimmen Verlauf. Sie kann sogar, wie es z. B. bei der Larynxphthise der Fall ist, in chronischer Weise andauern.

Bei den Erstickungsanfällen, die sogar mehrere Minuten lang dauern können, wird die Inspiration sehr erschwert und geräuschvoll. Die Kranken bieten einen bemitleidenswerthen, verzweifelten Anblick dar; sie setzen alle Hilfsmuskeln der Respiration in Bewegung, führen die Hand instinktiv zum Halse, als ob sie ein dort sich befindliches Hinderniss beseitigen wollten; bald wird das Gesicht cyanotisch, der Puls klein und frequent und werden die Extremitäten kühl. Der Tod kann durch Asphyxie oder durch allgemeine Krämpfe eintreten. Ueberleben die Patienten aber einen solchen Anfall, so nimmt dieser allmählich ab und die Respiration wird freier. Es kommt aber auch vor, dass ein komatöser Zustand folgt mit unregelmässigem Pulse, Lungenoedem und allen anderen von Kohlensäurevergiftung herrührenden Erscheinungen. Aber wenn auch ein Anfall ohne Zurücklassung von schweren Störungen vorübergegangen ist, muss man immer eines neuen gewärtig sein, der einen schlimmeren Verlauf nehmen kann.

Diagnose.

Hat sich ein Oedem in den oberen Theilen des Larynx entwickelt, so kann man die Diagnose mit ziemlicher Sicherheit häufig auch ohne Kehlkopfspiegel stellen, besonders wenn mit den Symptomen einer Larynxstenose auch die einer oedematösen Schwellung des Pharynx und seiner Adnexa einhergehen.

Die direkte Besichtigung der Epiglottis und der ary-epiglottischen Falten ist häufig recht nützlich und leicht auszuführen, indem man die Zunge kräftig abwärts drückt. Es gelingt sogar, die ary-epiglottischen Falten zu palpiren, wenn man den Finger entsprechend krümmt und so seitwärts nach hinten und unten dringt.

Auf andere funktionelle Erscheinungen darf man sich nicht ausschliesslich verlassen, wenn man nicht grosse Irrthümer begehen will. Denn man könnte mit dem Oedem leicht alle diejenigen Prozesse verwechseln, welche eine Stenose herbeiführen, sei es, dass sie im Larynx

selbst oder in den benachbarten Organen verlaufen oder auf den Recurrens drücken, wie z. B. Croup, Laryngitis stridula, Polypen, Fremdkörper, Aortenaneurysmen, Trachealstenose etc. Häufig sind die anamnestischen Daten von Werth. Am wichtigsten und für die Diagnose am sichersten entscheidend ist die direkte Inspektion mit dem Kehlkopfspiegel.

Der Retropharyngealabscess kann, wenn er eine gewisse Ausdehnung erlangt hat, ähnliche Erscheinungen wie die des Larynxoedems erzeugen. Das Vorhandensein eines solchen lässt sich aber mit Leichtigkeit ausschliessen, wenn man die Zunge abwärts drückt und dann die hintere Rachenwand besichtigt.

Die laryngoskopische Untersuchung muss — wenn das Alter des Patienten sie überhaupt auszuführen gestattet — beim Larynxoedem mit noch grösserer Vorsicht gemacht werden, als bei jeder anderen Laryngostenose, weil hier leicht Krampfanfälle ausgelöst werden können, die einen gefährlichen Verlauf nehmen. Wenn ich mich auch jeder Uebertreibung enthalte, wie sie sich andere Autoren zu Schulden kommen lassen, so muss ich doch hervorheben, dass der Arzt gerade hier eine besondere Geschicklichkeit in der laryngoskopischen Untersuchung entwickeln muss, welche schon durch die Schwellung der oberen Theile sehr erheblich behindert ist.

Aber bei aller Umsicht gelingt es doch nicht, alle Theile des Larynx zu übersehen, wenn das Oedem die Epiglottis, die ary-epiglottischen Falten und die Aryknorpel stark angeschwellt hat. Zur Diagnose genügt es jedoch, diesen Umstand festgestellt zu haben. Hat sich aber das Oedem auf die falschen und die wahren Stimmbänder und auf die Ventrikel beschränkt, so kann man den Umfang des pathologischen Prozesses viel leichter übersehen. Das Aussehen der Schleimhaut hat grosse Aehnlichkeit mit dem eines oedematös geschwellten Praeputium; beim chronischen Oedem ist die Farbe etwas blasser. Das Oedem der wahren Stimmbänder ist selbst für einen gut geschulten Laryngoskopiker schwer zu diagnosticiren. Die von der Unterlage abgehobene dünne Schleimhaut verliert ihre perlmutterartige Färbung, sieht vielmehr grauroth aus (wegen des serösen Infiltrats und der erweiterten Blutgefässe), ähnlich einer Schwimmblase.

Eine Sekretion kommt gewöhnlich nicht vor. In den Fällen, wo man eine solche beobachtet, rührt sie von anderen Prozessen her, von welchen das Oedem nur ein Symptom ist.

Es gelingt zuweilen, die Bewegbarkeit der Articulatio crico-arytaenoidea festzustellen, die beim Oedem meistens beeinträchtigt ist. Für die Diagnose ist dieser Umstand sehr wichtig. Häufig befindet sich eine

Ulceration unterhalb der Stimmbänder, die Schwellung der Subglottisschleimhaut und der Interarytaenoidalschleimhaut gestatten aber nicht einen so tiefen Einblick.

Sehr selten beschränkt sich das Oedem auf eine Larynxhälfte.

Die Diagnose ist aber nicht damit vollendet, dass man das Vorhandensein eines Oedems feststellt; man muss vielmehr auch nach den Ursachen derselben suchen und sich hierbei vergegenwärtigen, dass selbst kleine Ulcerationen, welche von der Schwellung leicht verdeckt werden, ein sehr erhebliches Oedem erzeugen können.

Die meisten Fälle von Larynxoedem sind eine Folge von tuberkulösen und syphilitischen Ulcerationen.

Macht man eine laryngoskopische Untersuchung bald nach dem Verschwinden des Oedems oder bald nach einer ausgeführten Skarifikation, so zeigt sich die Schleimhaut retrahirt und gefaltet.

Prognose.

Sie ist immer eine ernste, nicht blos wegen der durch das Oedem selbst bedingten Gefahren, sondern auch wegen der demselben zu Grunde liegenden pathologischen Veränderungen, die ja fast immer auf schweren konstitutionellen Störungen beruhen. Die Prognose hängt auch von der etwaigen Möglichkeit eines durch Tracheotomie zu erzielenden Erfolges ab. Demgemäss ist sie sehr ungünstig bei den nach Typhus, Variola, Erysipel, Skorbut, Aortenaneurysmen und tuberkulöser Anasarca entstehenden Oedemen, weniger ungünstig aber in den Fällen, wo es sich um syphilitische Ulcerationen oder um eine Fortpflanzung von einer Angina oedematosa handelt. Hier darf man mit Recht von einem chirurgischen Eingriff einen guten Erfolg erwarten.

Abgesehen von den aetiologischen Momenten ist die Prognose eines Larynxoedems quoad vitam um so günstiger, je enger dasselbe umschrieben ist; je mehr der oedematöse Prozess ausgebreitet ist, desto mehr bedroht er das Leben.

Behandlung.

Die Behandlung des Larynxoedems lässt sich, vom historischen Standpunkte aus betrachtet, in drei Perioden eintheilen. In der ersten beschränkte man sich ausschliesslich auf eine interne Therapie, in der zweiten begann man örtliche Mittel anzuwenden, und in der dritten — der laryngoskopischen — nahm man auch chirurgische Eingriffe zur Hilfe.

Wenn aber auch die chirurgische Behandlung heutzutage hier die Führerrolle spielt, so darf man die Therapie des Larynxoedems doch nicht mit dieser beginnen. Denn auch jetzt verdienen die kutanen und

die intestinalen revulsiven Mittel versucht zu werden, wenn man ihnen auch nicht ein allzu grosses Vertrauen entgegenbringen darf. In diesem Sinne darf man Kalomel, Krotonöl, Blutegel, Vesikantien, Sinapismen und Eis (innerlich und äusserlich) verordnen.

Diese Medikation ist natürlich nur bei akutem Oedem am Platze und bei solchen Individuen, die meist an einer konstitutionellen Krankheit leiden.

Wie Tobold, verwerfe auch ich die Emetica, weil sie heftige Suffokationserscheinungen erzeugen können.

Wenig Erfolg verspricht die lokale Anwendung von adstringirenden Pulvern (Alaun, Tannin, Borax); etwas mehr darf man noch von kalten Umschlägen erwarten, aber auch nur in den akuten Fällen. Bei den chronischen Formen könnte man auch lokale Pinselung mit Silbernitratlösung machen, was aber auch nicht sehr viel Nutzen bringt; etwas mehr leistet noch die entsprechende Anwendung von Eisenchlorid.

Adstringirende Gargarismen leisten recht gute Dienste bei akuten auf rheumatischer Basis beruhenden Oedemen, besonders wenn gleichzeitig auch revulsive Mittel gebraucht werden. Aber sehr häufig nützen alle Medikamente nichts, so dass man zur Chirurgie seine Zuflucht nehmen muss. Das mildeste und einfachste Verfahren ist dann, Skarifikationen zu machen; gelangt man damit nicht zum Ziele, so muss man zur Tracheotomie oder zur Intubation des Kehlkopfes schreiten.

Skarifikationen werden am besten mit solchen Instrumenten gemacht, wie ich sie später in dem Kapitel über endolaryngeale Operationen ausführlicher beschreiben werde. Den Fingernagel zu diesem Zwecke zu gebrauchen — nach Legrux — ist nicht so empfehlenswerth. Die Operation kann entweder unter Leitung des Spiegels oder nur auf Grund der anatomischen Kenntnisse ausgeführt werden. Der Erfolg ist aber häufig nur ein sehr geringer, weil die infiltrirende Flüssigkeit nicht immer seröser Natur ist und deshalb nicht so leicht an den Schnittflächen herausfliesst. Viel prompter wirkt aber eine Skarifikation der Stimmbandschleimhaut. Dagegen bringt sie den Patienten durch das Hinabfliessen von Blut und seröser Flüssigkeit in die Trachea in eine gewisse Gefahr und kann sogar eine vorübergehende Asphyxie erzeugen.

Ist die Skarifikation nicht von Erfolg gekrönt, so muss man zur Tracheotomie oder zur Intubation schreiten. Freilich ist es mit Rücksicht auf das Vorhandensein der Grundkrankheit nicht so ganz leicht, bestimmte Indikationen für diese oder jene Operationen aufzustellen.

Jedenfalls darf man mit der Tracheotomie nicht so lange warten, bis die schnell anwachsende Lebensgefahr eine sorgfältige Ausführung

der Operation nicht mehr möglich macht. Im Uebrigen bildet eine etwa vorliegende Tuberkulose keine Kontraindikation — so lange der Patient noch kräftig genug ist, den Eingriff auszuhalten. Demnach ist für die Ausführung der Operation in erster Linie der allgemeine Kräftezustand und der Grad der nervösen Erschöpfung massgebend.

Ich hatte bereits oben Gelegenheit, über die Intubation ausführlicher zu sprechen, und wiederhole auch hier das Bedauern, dass uns hier in Italien so wenig eigene Erfahrungen über diese Operation zu Gebote stehen. In den letzten Jahren haben sich aber bei uns die Verhältnisse günstiger gestaltet. Dionisio, Ricci, Damieno, ich u. A. machen jetzt Intubationen ziemlich häufig.

Was ich bereits oben beim Croup ausgeführt habe, betone ich auch hier: die Intubation ist kein Ersatzmittel für die Tracheotomie. Freilich gelingt die Ausführung derselben viel leichter beim Larynxoedem als beim Croup und man hat dort nicht wie hier eine Obstruktion der Röhre zu fürchten. Sind alarmirende Erscheinungen eingetreten, so dass man einen Shock oder eine Erschöpfung zu fürchten hat, so ist es besser, zunächst die Intubation zu versuchen.

Epiglottitis.

Die Epiglottitis verdient eine besondere Behandlung, nicht blos deshalb, weil eine Entzündung sich auf die Epiglottis beschränken kann, sondern auch, weil dieselbe ganz eigenthümliche Symptome erzeugt.

Die Epiglottitis oder Angina epiglottica kommt gewöhnlich bei Erwachsenen vor. Das Organ ist einem Entzündungsprozess um so leichter unterworfen, weil dasselbe so liegt, dass es durch scharf gewürzte Speisen, starke oder sehr heisse Getränke, wie auch durch Tabaksrauch leicht gereizt werden kann. Wie schon Trousseau hervorhebt, kann die hyperakute Form auch durch Einwirkung der Kälte erzeugt werden; häufiger ist aber die Hitze die Entstehungsursache derselben. Derartige Fälle werden besonders in den nördlichen Gegenden beobachtet, wo der Thee ein Nationalgetränk ist. Es kommt dort häufig vor, dass Kinder ihren Mund an die Ausgussöffnung der Theekanne legen und unwillkürlich tief inspiriren; dadurch können sie den heissen Dampf und das heisse Wasser stark aspiriren, so dass sie eine Verbrühung der Epiglottis davontragen.

Das hervorragendste Symptom der Epiglottitis ist ein bei aktiven und passiven Bewegungen der Zunge sowie auch beim Schlucken entstehender heftiger Schmerz. Dieser strahlt auch nach oben aus und es kommt auch bald die eigenthümliche Empfindung eines Fremdkörpers hinzu.

Wenn man die Zunge kräftig nach unten drückt, so gelingt es häufig, die geröthete und geschwellte Epiglottis auch ohne Zuhilfenahme eines Larynxspiegels zu sehen. Ist das Oedem sehr stark entwickelt, so tritt die Röthe im Vergleiche zu der Schwellung zurück, welche letztere sich leicht auch auf die ary-epiglottischen Falten erstreckt. Die glosso-epiglottischen Gruben sind mit Schleim gefüllt, welcher mit Speichel gemischt schaumartig erscheint und die reflektirende Spiegelfläche des Laryngoskops leicht bedeckt, so dass man gezwungen ist, den Spiegel öfters einzuführen, bis die Untersuchung beendet ist.

Unter der Bezeichnung Angina epiglottica anterior beschrieb Michel[1]) in Köln eine ähnliche Form, die sich spontan bei Erwachsenen entwickelt.

Die Stimme ist bei der cirkumskripten Epiglottitis in ihrem Timbre verändert und nimmt einen gutturalen Charakter an; Husten kann auch mit vorhanden sein und ist dann trocken und schmerzlos.

Da der Schlingakt schmerzhaft ist, kann sich die Epiglottis während desselben nicht ganz vollständig niedersenken, so dass Speisetheile oder etwas Flüssigkeit leicht in die Trachea hinabfallen. Die Folge davon ist eine Fortleitung des Entzündungsprozesses und ein lästiger spastischer Husten, der sehr frequent auftritt. Fieber und Uebelbefinden kommt auch zuweilen vor.

Die Diagnose ist nicht leicht. Denn auch erfahrene Laryngoskopiker können die Epiglottitis im Spiegel übersehen. Zwei Haupterscheinungen treten besonders markant hervor, nämlich die Dysphagie und die Dyspnoe. Erinnert man sich aber daran, dass das primäre Larynxerysipel und das angioneurotische Oedem an derselben Stelle beginnen, so muss man die Epiglottitis von diesen Affektionen unterscheiden. Das ist aber mit Berücksichtigung der entsprechenden Symptome nicht schwer.

Die Prognose gestaltet sich ungünstig, wenn das Oedem an den ary-epiglottischen Falten entlang fortschreitet.

Die Behandlung muss sehr energisch durchgeführt werden. Am besten ist es, wenn der Patient fortwährend Eisstücke im Munde zergehen lässt und kalte Umschläge um den Hals macht. Weniger wirkungsvoll erweisen sich erweichende Gargarismen von Borax und Glycerin, Leinsamenumschläge oder revulsive Mittel.

---

1) Selbständiges akut-entzündliches Oedem der vordern Kehlkopffläche. Centralblatt f. d. med. Wissenschaften 1878, Nr. 2.

Bei hyperakut auftretenden Fällen darf man nicht lange mit der Ausführung von Skarifikationen zaudern; droht dann noch Lebensgefahr, so muss man zur Tracheotomie schreiten. Die Intubation dürfte hier wohl auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen.

Laryngitis phlegmonosa.

Fasst man das Larynxoedem in dem oben bezeichneten Sinne auf, so könnte man zu der Anschauung geneigt sein, dass auch die Laryngitis phlegmonosa in jenem Krankheitsbilde mit inbegriffen ist. Deshalb mag wohl auch Ziemssen beide Bezeichnungen als identisch gebraucht haben.

Ich glaube aber, dass man diejenigen Formen gesondert betrachten darf, die sich durch spontanes, autochthones Auftreten sowie dadurch unterscheiden, dass sie immer primär zu beobachten sind. Freilich könnte man auch die Epiglottitis in diesen Krankheitsbegriff mit einreihen. Im Folgenden spreche ich aber besonders von den diffusen Formen.

Eine katarrhalische Laryngitis kann durch Einwirkung neuer Reize so exacerbiren, dass auch das submuköse Bindegewebe sich an dem Entzündungsprozess betheiligt. So entsteht ein Krankheitsbild, welches sich nach verschiedener Richtung hin von dem des einfachen Katarrhs unterscheidet.

Diese Krankheitsform kommt nicht häufig vor. Man beobachtet sie relativ oft bei Jünglingen und Kindern, bei welchen die Erscheinungen der Stenose wegen der Enge der Glottis sehr heftig auftreten. Wie die Kälte, können auch übermässige Anstrengung der Stimme und andere Schädlichkeiten den Krankheitszustand verschlimmern. Nach dieser Richtung wirken auch chemische und thermische Reize.

Die Krankheit beginnt mit hohem Fieber und heftigem Schmerz, der vom Larynx auf die Trachea ausstrahlt. Der Husten ist frequent, die Expektoration abundant.

Die Sprache erleidet eine bedeutende Störung und erlischt schliesslich ganz und gar. Auch das Schlingen ist erschwert und die Athmung mühsam. Sehr schnell schreitet die Stenose fort. Die Schwellung der Schleimhaut verengt das Lumen der Trachea so rasch, dass schon nach wenigen Tagen Erstickungserscheinungen drohen.

Je jünger der Patient ist, desto deutlicher tritt gerade dieses letztere Symptom auf, das noch von Zeit zu Zeit durch Anfälle von Glottiskrampf und heftigem Husten gesteigert wird.

Die Dysphagie rührt nicht blos von den beim Schlingakt vorkommenden schmerzhaften Bewegungen des Kehlkopfes her, sondern auch von der Schwellung der Epiglottis, welche sich an dem Entzündungsprozesse betheiligt.

Die Heiserkeit ist sehr leicht erklärlich, weil die Stimmbänder wegen der Schwellung der Interarytaenoidalfalte nicht einander genähert werden können.

Durch die von den Athmungsbeschwerden erzeugte Beängstigung, sowie durch den Ueberschuss an Kohlensäure in dem nicht genügend dekarbonisirten Blute kann es sogar zu Krämpfen kommen, in welchen der Patient den letzten Athem aushaucht.

Ist aber der Prozess nicht sehr weit ausgedehnt und wird zur rechten Zeit eine passende Behandlung eingeleitet, so gelingt es leicht, einen günstigen Erfolg zu erlangen.

Was nun die Diagnose anbelangt, so muss man Fremdkörper, Ulcerationen, Tumoren und alle Veränderungen, welche eine Laryngitis erzeugen können, ausschliessen. Ebenso muss man Perichondritis, Traumen, Wunden eliminiren können. Man muss ferner daran denken, dass Variola, Morbillen, Scarlatina, Diphtheritis, Pyaemie, Septicaemie, Endocarditis ulcerosa, Erysipel ähnliche schwere Störungen im Kehlkopf erzeugen können. In solchen Fällen wird man nicht leicht einen diagnostischen Irrthum begehen, weil die der Grundkrankheit zugehörigen Symptome nicht verkannt werden können. Man könnte jedoch das primäre Larynxerysipel sehr leicht mit der primären autochthonen Phlegmone des Kehlkopfes verwechseln. Man darf aber nicht übersehen, dass zur Erzeugung der letzterwähnten Affektion nur einfache Entzündungsreize nöthig sind, die nur durch ihre Intensität eine so heftige Wirkung hervorrufen, dass eine einfache Laryngitis schliesslich die Form der Phlegmone annimmt.

Die Behandlung gleicht ganz und gar derjenigen, wie ich sie beim Larynxerysipel beschrieben habe.

Abscess des Larynx.

So interessant der Abscess des Larynx ist, bietet derselbe uns doch in seinen klinischen Erscheinungen wenig Eigenthümlichkeiten. Der Abscess ist nicht blos der gewöhnliche Ausgang der Laryngitis phlegmonosa, sondern tritt auch als Folge verschiedener anderer Prozesse, z. B. der Perichondritis auf. In symptomatischer Beziehung gleicht derselbe dem Larynxoedem.

Doch kommen primäre und cirkumskripte Larynxabscesse unabhängig von einer nach Typhus entstandenen Perichondritis (welche von einer vorhandenen Lues oder Tuberkulose angefacht wurde) zuweilen auch vor — freilich nur selten. Sie verlaufen dann sehr schnell und rühren von einer Entzündung der Schleimhaut oder der Schleimhautdrüsen her. So beobachtet man sie am freien Rande der Epiglottis, an den ary-epiglottischen Falten und in den Ventriculis Morgagni.

Symptome.

Das Hauptsymptom ist der Schmerz, der zwar nicht sehr heftig, aber immerhin in der Weise auftritt, dass Dysphagie entsteht.

Der Patient kann den Sitz des Schmerzes nicht ganz genau angeben. Der Husten ist sehr gering und es tritt mehr die Dysphonie und die Dyspnoe in den Vordergrund, ja es kann sogar zur Stenose kommen. Die Expektoration ist, bevor der Abscess sich entwickelt hat, beschwerlich und man bemerkt in dem Sekrete einige Blutstreifen. Die Fieberbewegung ist gering. Mit einem Worte gesagt, sind die Symptome derartig, wie sie vielen anderen Krankheiten zukommen; nur der Larynxspiegel ist im Stande, die wahre Ursache der Affektion darzulegen. Der Verlauf der Krankheit ist gewöhnlich ein sehr schneller; wenn der Abscess sich nicht spontan entleert oder durch ein Brechmittel oder durch einen chirurgischen Eingriff eröffnet wird, so dauert der Krankheitsprozess gewöhnlich doch nur eine Woche lang.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen des Larynxabscesses sind die der gewöhnlichen Entzündung. Hier spielen besonders Erkältung, Ueberanstrengung, mechanische Reizung eine grosse Rolle, indem sie die Ausbreitung des Entzündungsprozesses von höher gelegenen Theilen begünstigen.

Diagnose.

Bei der Untersuchung sieht man beim Beginn der Krankheit eine mehr oder weniger umschriebene Schwellung, die zuerst gleichmässig roth ist, dann aber zunimmt und auch ihre Farbe ändert. Je nach Sitz und Entwickelung der Affektion wird die Larynxhöhle in verschiedener Weise deform und wird auch diese oder jene Funktion betroffen. Für die laryngoskopische Untersuchung gilt auch hier dasjenige, was ich oben bei der Besprechung des Oedems gesagt habe.

Prognose.

Trotz der Wichtigkeit der Symptome ist der primäre Abscess nicht als eine schwere Erkrankung aufzufassen, besonders dann nicht, wenn man in der Lage ist, eine genaue Untersuchung ausführen zu können und in die oberen Luftwege mit sicherer Hand einzugreifen.

Behandlung.

Zuerst sind die gewöhnlichen antiphlogistischen Mittel zu empfehlen. Blutegel erweisen sich nach Tobold nicht nützlich. Als Getränk ist am besten Selterwasser mit warmer Milch zu empfehlen. Ausserdem muss man, sobald die Spannung der Schleimhaut befürchten lässt, dass ein Abscess entstehen werde, warme Umschläge um den Hals machen. Ist bereits der Abscess gebildet, so kann die Verordnung eines Brechmittels die schleunige Entleerung desselben bewirken. Besser ist es aber, dass man unter der Leitung des Kehlkopfspiegels den Abscess mit einem gedeckten Messer eröffnet. Ich theile durchaus nicht die Befürchtungen, welche Krishaber bei dieser Gelegenheit ausspricht, besonders wenn man mit einiger Vorsicht verfährt. Wird der Arzt so spät gerufen, dass schon Erstickung droht und eine Operation per vias naturales nicht mehr möglich ist, so bleibt die Tracheotomie das letzte Mittel, welches aber gewöhnlich von Erfolg gekrönt wird.

Laryngitis hyperplastica.

Die chronische Entzündung der Larynxschleimhaut kann in verschiedenen Theilen derselben ablaufen. Sie tritt bald oberflächlich, bald in der Tiefe auf, bald ist sie cirkumskript, bald diffus. Aber auch das Auftreten in ein und denselben Gewebselementen bietet verschiedene Formen dar. Demgemäss habe ich als oberflächlich verlaufende Formen der chronischen katarrhalischen Laryngitis besonders hervorgehoben: die Pachydermia verrucosa, die Chorditis tuberosa, die Laryngitis glandulosa, die Ozaena laryngo-trachealis.

Wenn ich nun zu der Betrachtung derjenigen Entzündungsformen schreite, welche in der Submucosa ablaufen, so habe ich mich zunächst mit der hyperplastischen Form zu beschäftigen, werde dann den Prolaps der Ventrikel und schliesslich das Rhinosklerom behandeln. Der Leser wird dann selbst sehen, wie weit diese Eintheilung gerechtfertigt ist.

Die Laryngitis chronica hypertrophica oder submucosa pflegt von vornherein einen chronischen Verlauf zu nehmen und ist durch eine

Hyperplasie der Schleimhaut und des submukösen Bindegewebes charakterisirt. Sie tritt spontan und nicht als Folge einer tuberkulösen oder syphilitischen Infiltration auf.

Türck und Schroetter beschreiben Fälle von diffusem und cirkumskriptem Auftreten der Krankheit. Die diffusen Formen waren derartig, dass der Entzündungsprozess schon an der Epiglottis und den ary-epiglottischen Falten begann und so eine Stenose am Larynxeingang erzeugte. Da ich Fälle von diffuser hyperplastischer Laryngitis nicht beobachtet habe, so kann ich hier nur dasjenige anführen, was anderweitig hierüber berichtet wurde. Ich möchte hier nur einem Zweifel Ausdruck geben, nämlich ob es wohl möglich ist, die diffuse Form von der gummösen zu unterscheiden. O. Masini hat nämlich einen Fall berichtet, wo es sich offenbar um eine alte syphilitische Laryngitis handelte und wo auch eine sehr sorgfältige mikroskopische Untersuchung nur das Vorhandensein einer Bindegewebswucherung zeigte.

Pathologische Anatomie und laryngoskopischer Befund.

Die Schleimhaut ist röther und hat manchmal sogar eine bläuliche Farbennüance, ausserdem ist sie geschwellt und im späteren Stadium der Krankheit sehr konsistent. Die von der Affektion betroffenen Stellen verändern ihre Form. Die Epiglottis sieht zusammengefaltet aus und gleicht in ihrer Form einer Kapuze oder einem Hufeisen; der freie Rand ist entweder partiell oder vollkommen verdickt. Dabei nimmt das Organ eine mehr horizontale Stellung ein und schwebt so über dem Orificium. Die ary-epiglottischen Falten erscheinen verkürzt und verdickt; die Aryknorpel sind voluminöser, so dass die Hervorragung der Wrisberg-schen und der Santorini'schen Knorpel verschwindet. Es kommt auch vor, dass der Prozess mehr cirkumskript bleibt und dass nur die die Santorini'schen Knorpel bedeckende Schleimhaut afficirt wird. Die Interarytaenoidalfalte ist verdickt und retrahirt. Aehnliche Veränderungen kann man auch an den falschen Stimmbändern beobachten, welche stark injicirt und geschwellt sind, stumpfe Ränder haben und die wahren Stimmbänder ganz und gar verdecken.

Bei den cirkumskripten Formen erweisen sich besonders die Aryknorpel und die ary-epiglottischen Falten bevorzugt.

Die Veränderungen des Gewebes wurden besonders sorgfältig von Wedl in Wien studirt. Ich folge den Darstellungen dieses Autors, die er mit Bezugnahme auf einen von Türck behandelten Patienten giebt. Dieser Kranke starb in Folge von Erstickung. Bei der Sektion zeigte es sich, dass die Schleimhaut der vorderen Fläche der Epiglottis sehr verdickt war. Diese Volumzunahme rührte von dem Bindegewebe her,

welches kleine isolirte Kerne und junge Bindegewebszellen enthielt. Die hintere Fläche der Epiglottis war weniger geschwellt. Ein vertikal in der Längsaxe des linken ary-epiglottischen Bandes gemachter Schnitt zeigte auf der Schnittfläche eine gelbgrüne Vertärbung, welche an einzelnen Stellen sich in die Tiefe fortsetzte und hier und da ein opakes Aussehen hatte. Diese Veränderung rührte von einer Wucherung von Bindegewebs-Elementen her, welche mit runden Kernen versehen waren. An anderen Stellen sah man weniger dicht angeordnetes, von elastischen Fasern durchzogenes Bindegewebe. Ausserdem war in dem infiltrirten Gewebe eine feinkörnige Masse und Zellkerndetritus vorhanden. Hier und da konnte man noch die Drüse mit den Acinis unterscheiden. Die primären Muskelbündel waren von einer Menge angehäufter Kerne umgeben. Der Proliferationsprozess im Corion der Schleimhaut erstreckte sich auf die Ligg. ary-epiglottica und thyreo-arytaenoidea sup.

Wedl bezeichnet den ganzen Krankheitsprozess demnach als eine chronische Proliferation von jungem Bindegewebe im Bereiche des Corion und der Submukosa, zu welcher später eine akute Infiltration des Corion hinzutritt, die ihrerseits wieder zu Ulcerationen führt.

In einer neueren Arbeit [1]) theilte Luc mit, dass Ledoux-Lebarde in einem Falle, wo es sich um diese Form von Hypertrophie handelte, fibröses Gewebe gefunden habe. Auch Latteux bestätigt diese Angabe.

Virchow hat unter dem Begriff der von ihm beschriebenen Pachydermie nicht blos das oben beschriebene Krankheitsbild, sondern auch einen anderen Typus mit einbegriffen, der durch starke Wucherung von Bindegeweben charakterisirt ist.

Aetiologie.

Erkältung, Ueberanstrengung der Stimme, Einathmen von reizenden Dämpfen, Abusus spirituosorum sind die Hauptursachen zur Entstehung der in Rede stehenden Krankheitsform.

Symptome.

Die Rigidität der hypertrophirten Gewebe behindert die Beweglichkeit der verschiedenen Theile des Larynx; so entstehen verschiedene Funktionsstörungen: zunächst also die Störungen der Stimme. Später ist wegen der Stenose auch die Respiration erschwert.

---

1) De l'hypertrophie fibreuse diffuse, de la muqueuse laryngée. De la nature des végétations pré-aryténoidiennes observées chez les phthisiques. — Archives de Laryngologie etc. Band III, Nr. 1, 1889.

Alterationen der Stimme sind gewöhnlich zu beobachten und es ist das sehr leicht begreiflich, wenn man daran denkt, dass die Verdickung der Interarytaenoidalfalte die Aneinandernäherung der Stimmbänder erheblich beeinträchtigen muss. Ausserdem sind die wahren Stimmbänder selbst geschwellt, und wenn der hypertrophische Prozess sich auch nur in den oberen Stimmbändern entwickelt hat, so werden doch jedenfalls die wahren in ihrer Vibration behindert. Daher kommt es, dass die Stimme fast in allen Fällen heiser oder wenigstens in ihrem Timbre verändert ist.

Mandl weist ferner darauf hin, dass auch die Abduktion der Stimmbänder durch den Krankheitsprozess beeinträchtigt wird. Dieser Umstand erzeugt im Verein mit der Schwellung der Theile eine oft nicht unbeträchtliche Laryngostenose mit den entsprechenden Symptomen.

Bei sehr weit vorgeschrittener Stenose kommt es sogar zu Erstickungsanfällen.

Da die Reflexsensibilität durch die Gewebsveränderung sehr beeinträchtigt wird, so ist der Husten gering und trocken. Schlingstörungen kommen nur dann vor, wenn der Krankheitsprozess sich auch auf die Epiglottis erstreckt.

Das Gesagte bezieht sich auf die diffuse Form; bei der cirkumskripten sind die Symptome je nach dem Sitze und der Intensität der Krankheit ganz verschieden.

Der Verlauf ist ein sehr langsamer und die Dauer der Affektion unbeschränkt. Es kommen auch akute katarrhalische Exacerbationen vor, welche natürlich den Zustand des Patienten vorübergehend verschlimmern.

Diagnose.

Ohne Zuhilfenahme des Kehlkopfspiegels ist es ganz unmöglich, die Diagnose in exakter Weise zu stellen, da das Symptomenbild wenig gerade für diese Krankheit Charakteristisches bietet. Man kann dasselbe also sehr leicht mit vielen chronischen Prozessen verwechseln, welche Stimmstörungen und Respirationshindernisse oder beide zugleich erzeugen.

Selbst die mikroskopische Untersuchung kann, wie oben ausgeführt wurde, nicht jeden diagnostischen Zweifel heben.

Die partielle Hypertrophie unterscheidet sich von Polypen durch ihre breite Basis, welche in der Schleimhaut liegt.

Bei der Laryngitis granulosa sind die nur von den hypertrophirten Drüsen herrührenden Prominenzen regelmässig kugelrund und kommen nur an den oben bezeichneten Stellen vor.

Das Epitheliom ist freilich im Anfang schwer zu diagnosticiren; später zeichnet es sich aber durch das Vorhandensein von Ulcerationen aus.

Auch die Laryngitis tuberculosa kann im Anfang die hypertrophische Form vortäuschen; aber wie beim Epitheliom gelten auch hier die später auftretenden Ulcerationen als Unterscheidungsmerkmal.

Will man eine einfache, entzündliche Infiltration besonders an den Stimmbändern von der hyperplastischen Form unterscheiden, so erweist sich das von Baumgarten angegebene Verfahren sehr empfehlenswerth, welches mir in der Praxis recht gute Dienste geleistet hat: Man cocainisirt nämlich die verdickten Stimmbänder und beobachtet sie nach Verlauf von 3—4 Minuten wieder. Handelt es sich um eine gewöhnliche entzündliche Infiltration, so sieht das Gewebe blass aus, die Schwellung tritt zurück und die Stimmbänder nehmen wieder ihre frühere Form an.

Prognose.

In Bezug auf die Restitutio ad integrum ist die Prognose ungünstig zu stellen, und ganz besonders ungünstig, wenn auch eine Stenose vorhanden ist. Ist nur die Stimme allein gestört, so kann man wenigstens quoad vitam beruhigt sein. Für die Voraussage sind als massgebende Momente anzusehen: die Ausbreitung und der Sitz der Krankheit.

Behandlung.

Nur von einer lokalen Behandlung ist ein Erfolg zu erwarten. Diese besteht in einer Auskratzung. Nach vorausgegangener Cocainisirung wird die Operation ausgeführt und der Kehlkopf dann mit einer 50% Milchsäurelösung ausgepinselt. Dieses Mittel leistet recht gute Dienste. Man kann auch die Galvanokaustik in entsprechender Weise anwenden.

Selbstredend dürfen die hygienischen Forderungen nicht vernachlässigt werden: Das Organ muss durchaus ruhig gestellt und die Ursachen der Erkrankung müssen beseitigt werden.

Auch ist es empfehlenswerth, den Patienten auf eine Zeit lang nach einem Schwefelbadeort zu senden und ihn auch solche Wasser trinken und inhaliren zu lassen.

Im Falle der dringenden Noth muss man zur Tracheotomie schreiten, dann nämlich, wenn die Laryngostenose so stark ist, dass sie mit dem Katheterismus auch nicht einmal vorübergehend beseitigt werden kann.

Chorditis vocalis inferior hypertrophica.

Unter diesem Namen versteht man eine cirkumskripte Form von chronischer submuköser Laryngitis, die sich auf die unterhalb der Stimmbänder gelegene Region beschränkt und der ich hier deshalb eine besondere Besprechung widme, weil massgebende Autoren sie besonders behandelt haben und weil die Krankheit mit eigenartigen Symptomen verläuft.

Die von dem hyperplastischen Prozess besonders betroffene Stelle ist diejenige, wo auch die akute Entzündung beobachtet wird: nämlich die Seitenwände der Regio subglottica. Diese ragen in das Lumen hinein und dringen über den freien Rand der Stimmbänder hervor, so dass man unterhalb der letzteren einen engeren Ring sieht.

Die Affektion verläuft nicht blos chronisch, sondern tritt auch akut auf und rührt von verschiedenen Ursachen her (Syphilis, Rhinosklerom). Der Krankheitsprozess geht von der Submukosa oder von dem Perichondrium aus.

Je nachdem der Prozess mehr ausgebreitet oder begrenzt ist, ragt auch mehr oder weniger hyperplastisches Gewebe über den freien Rand der Stimmbänder hervor. Bald sieht man dasselbe nur am vorderen, bald nur am hinteren Theil, bald bildet es einen gleichmässigen Ring. Die Behinderung des Luftdurchtrittes steht natürlich im geraden Verhältniss zur Grösse der Hypertrophie.

Der erwähnte Ring liegt manchmal direkt unterhalb der Stimmbänder; in anderen Fällen ist er aber von denselben durch einen mehr oder weniger breiten Raum getrennt. Während die Stimmbänder ihre normale weisse Farbe beibehalten, sieht die Schleimhaut des hypertrophischen Ringes roth oder dunkelroth aus. Selbstredend kann man den unterhalb der Stimmbänder liegenden Ring nur in der Inspirationsphase sehen. Die freie Beweglichkeit der Stimmbänder ist nicht beeinträchtigt.

Die hervorragende Schleimhaut liegt nicht immer frei zu Tage, sondern wird manchmal von zähem Exsudat oder von Krusten bedeckt. Das Vorhandensein derselben verschlimmert den Zustand und erzeugt heftige Erstickungsanfälle. Die Stimme kann ganz normal bleiben.

Die anatomischen Verhältnisse erklären sehr leicht das Vorkommen der Dyspnoe, welche mit der Integrität der Stimme in auffallender Weise kontrastirt. Trotzdem ist die Diagnose der Krankheit nicht so ganz leicht, da man ja auch an Perichondritis, syphilitische Infiltration und an einen eingekeilten Fremdkörper denken kann. Was letzteren anbelangt, schützt die Anamnese nicht sicher vor einem Irrthum, denn es kommt vor, dass auch ganz intelligente Kranke sich nicht erinnern, dass

ein Fremdkörper in ihren Kehlkopf eingedrungen sei; sie vergessen die ganze tumultuarische Szene, welche dabei vorkommt.

Prognose.

In Anbetracht der Stenose ist die Prognose immer reservirt zu stellen. Man muss den Patienten genau überwachen und, wenn Suffokation droht, die Trachea eröffnen.

Behandlung.

Will man den Krankheitsprozess systematisch bekämpfen, so ist die allmähliche Dilatation mit den von Schroetter angegebenen Instrumenten oder mit der Lefferts'schen Kanüle erforderlich. Skarifikationen, Kauterisationen und die Galvanokaustik schaden mehr als sie helfen und erzeugen eine sehr gefährliche Narbenretraktion. Die allmählich fortschreitende Kompression erleichtert die Resorption der Entzündungsprodukte und reducirt die Gewebe. Man kann eine Dilatation auch nach geschehener Tracheotomie ausführen, wenn der Larynx verengt ist, und man denselben zu dilatiren beabsichtigt[1]).

Hernie der Ventrikel.

Mit dem Namen Hernie oder Prolaps der Ventrikel bezeichnet man einen Vorfall der Schleimhaut der Sinus Morgagni, welcher die Form eines Tumors hat und bis zum entsprechenden Stimmband, ja sogar in das Spatium glotticum hineinreichen kann.

Dieser Krankheitszustand ist nichts anderes als ein Ausgang der chronischen Entzündung und rührt gewöhnlich daher, dass eine in Folge behinderten Blutabflusses entstandene chronische Kongestion eine übermässige Ernährung der betreffenden Schleimhaut herbeigeführt hat. Auch kann es sich um einen cirkumskripten, im subkutanen Bindegewebe verlaufenden Entzündungsprozess handeln.

---

1) Diesen wichtigen Gegenstand habe ich möglichst kurz behandelt. Ich empfehle aber dem Leser, die entsprechende Literatur sorgfältig zu studiren. Ausser den Lehrbüchern von Schroetter und Mackenzie sind nach dieser Richtung hin zu erwähnen: Catti: *Wiener med. Wochenschrift Nr. 39, 1878.* Gerhardt: *Deutsches Archiv für klinische Medizin*, ferner eine Monographie von Ganghofner: *Ueber Entzündung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut.* Dieser Autor behauptet freilich, dass die in Rede stehende Affektion ein Ausdruck der Störk'schen Blenorrhoe oder eine primäre Lokalisation des Rhinoskleroms sei. Rokitansky war der erste, der von dieser Affektion sprach, während Czermak, Türck und Scheff die ersten hierher gehörigen Fälle veröffentlichten.

Bei der histologischen Untersuchung sieht man neugebildete Bindegewebe, erweiterte Gefässe und eine Anhäufung von runden Zellen. Manchmal hat man es mit einer ausgesprochenen Bindegewebshyperplasie zu thun, welche in ihrem Verlaufe und in ihrem Aussehen den Schleimpolypen sehr ähnlich ist.

Die Hernie der Ventrikel ist eine sehr seltene Erscheinung. Den ersten Fall dieser Affektion hat Lefferts im Jahre 1875 veröffentlicht, einen anderen Fall beschrieb Zawerthal im medizinischen Kongress zu Genf im Jahre 1878, dann Solis Cohen einen dritten im Jahre 1882 (Archives of Laryngology) und Mackenzie und Morton zwei weitere Fälle. Schliesslich beschrieb auch Schroetter in seinem Lehrbuch einen sehr instruktiven Fall[1]). Auch ich hatte einmal Gelegenheit, eine Hernia ventriculi zu beobachten[2]).

Sowohl vom klinischen wie auch vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus betrachtet, scheint es mir angemessen, zwei Formen von Hernien zu unterscheiden. Bei der einen handelt es sich um eine Wucherung des Bindegewebes, welche eine Lostrennung und einen Prolaps der Schleimhaut bewirkt, bei der anderen bleibt die Schleimhaut an ihrer Stelle und gleicht einem Neoplasma. Dementsprechend ist auch das Symptomenbild ein verschiedenes. Ist nämlich die Schleimhaut von ihrer Unterlage losgelöst und leicht beweglich geworden, so kommt es fast regelmässig vor, dass sie bei der Phonation reponirt wird und bei der Inspiration wieder vorfällt. Bei der Phonation wird nämlich der Raum der Sinus vergrössert, indem die Wände durch Muskelaktion rigide werden. Dadurch findet die Schleimhaut auf ihrer Unterlage eine festere Stütze. Bei der Inspiration dagegen wird das Lumen der Ventrikel erschlafft und verkleinert und die Schleimhaut fällt dann vor.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man die prolabirte Schleimhaut in der Form eines Bandes mit konvexem Rande, welches der Länge des Ventrikels entspricht oder eine polypenartige Form annimmt. Die Oberfläche ist immer glatt und sieht dunkelroth aus. Die Krankheit kann einseitig oder doppelseitig vorkommen.

Die funktionellen Störungen betreffen vorwiegend die Stimme, welche sogar ganz und gar vernichtet werden kann. Ist der Prolaps sehr gross,

---

1) Gouguenheim (*Compte rendu du congrès international d'otologie et de laryngologie 1889*) berichtet 5 Fälle von Hernia ventriculi, von welchen 4 in Begleitung von Larynxtuberkulose auftraten. Er glaubt, dass die Affektion nicht gar so selten vorkommt, meistens jedoch übersehen wird. Die Entstehungsursache der Hernie glaubt er in heftigen Hustenanstrengungen zu finden.

Der Uebersetzer.

2) Massei, Lezioni cliniche 1882.

so kann auch die Athmung afficirt werden. Das war z. B. bei dem von mir beobachteten Patienten der Fall. Häufig sich wiederholende hartnäckige Katarrhe und übermässige Anstrengung der Stimme gelten allgemein als Entstehungsursachen der Krankheit.

Man kann den Prolaps, wenn er reducirbar ist, verkennen oder ihn mit Polypen, Infiltraten etc. verwechseln. Dieser Irrthum wird aber bald aufgeklärt, wenn man mit einer Sonde einen leichten Druck auf das vorliegende Gebilde ausübt: bei einem Prolaps giebt die Schleimhaut dem Drucke nach, ganz so, wie es bei den hypertrophirten Nasenmuscheln der Fall ist, die man bei oberflächlicher Untersuchung unter Umständen auch leicht als Polypen ansehen kann.

Ist die Diagnose festgestellt, so weiss man sicher, dass Adstringentien und modificirende Mittel nichts helfen werden. Man muss sich vielmehr zu einem energischen Eingreifen entschliessen.

Die prolabirten Theile galvanokaustisch zu zerstören, ist ein sehr langwieriges und mühsames Verfahren, welches übrigens wegen der folgenden narbigen Einziehung auch nicht ungefährlich ist. Viel rationeller scheint es, sie mit der kalten oder heissen Schlinge abzutragen, nachdem man die Theile vorher vorbereitet und cocainisirt hat. Man darf aber die Schwierigkeit, welche diese Operation auch dem Geübtesten verursacht, nicht verkennen. Uebrigens kann ein palliatives Verfahren auch eine erträgliche Besserung herbeiführen. Die Behandlung des chronischen Katarrhs und die Besserung der hygienischen Verhältnisse leisten auch hier noch recht gute Dienste. Solis Cohen versichert, dass er bei seinem Patienten, der an Prolaps des rechten Ventrikels litt, recht gute Erfolge durch Einblasen von Kupfersulphat und anderen pulverförmigen Adstringentien gesehen habe.

In dem von Lefferts berichteten Falle musste man die Thyreotomie machen.

Bei dem von mir beobachteten Kranken verblieb der Prolaps immer zwischen den freien Rändern der Stimmbänder. Auch ich erzielte einigen Erfolg durch Applikation von Adstringentien.

Rhinosklerom.

Ueber das Wesen des Rhinoskleroms wie auch über die Veränderungen, welche diese Affektion an seinem Praedilektionssitz, in der Nase, erzeugt, habe ich im ersten Bande dieses Werkes (Seite 322) ausführlich gesprochen. Ich will nun Einiges über die Lokalisation des Rhinoskleroms im Kehlkopfe hinzufügen.

Ich habe dort gesagt: „Das Uebel ist zwar hartnäckig, bleibt aber ganz unschuldig in situ. Weniger harmlos ist die Affektion aber dann, wenn sie auf den Larynx übergeht. Dann kann sie durch Suffokation tödtlich enden, wie das in dem von Pellizari berichteten Fall geschah".

Nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft kann man an der parasitären Natur des Rhinoskleroms nicht mehr zweifeln. Paltauf erzielte sogar mit der Kultur der Rhinosklerombacillen positive Resultate[1]). So können wir das Rhinosklerom von der Chorditis vocalis inferior hypertrophica unterscheiden. Das Rhinosklerom tritt im Larynx auch primär auf.

Nach der von Chiari berichteten Statistik kamen bei 5 von 30 Fällen auch Larynx- und Trachealstenose vor. Die pathologischen Veränderungen unterhalb der Stimmbänder sind symmetrisch angeordnet und erstrecken sich mehr oder weniger abwärts. Die Schleimhaut ist verdickt und gleicht in ihrem Aussehen fibrösem Narbengewebe, welches an einzelnen Stellen so hart wie Knochen ist. Aber auch die Epiglottis, die vordere Fläche der hinteren Larynxwand, ja sogar der ganze Larynx kann afficirt werden. Was die mikroskopischen und die bakteriologischen Untersuchungen gelehrt haben, findet der Leser im ersten Bande dieses Werkes.

Ich selbst hatte Gelegenheit zu beobachten, dass die Krankheit wie ein gewöhnlicher Katarrh beginnt. Später erscheinen die Stimmbänder geschwellt und sehen grauroth aus. Wird auch die Epiglottis von der Affektion betroffen, so erscheint sie deformirt und gegen den Aditus hinabgesunken, so dass man sie aufheben muss, wenn man einen Einblick in die Kehlkopfhöhle gewinnen will.

In funktioneller Beziehung ist besonders die Respiration gestört. Auch die Stimme ist alterirt und zwar nicht blos durch die Erkrankung der Stimmbänder, sondern auch durch die mangelhafte Bewegung im Crico-arytaenoidalgelenk.

Das Sekret ist dick, zähe und bildet leicht übelriechende Krusten. Auch Husten ist vorhanden.

Der Verlauf ist ein sehr langsamer. Es kommen auch Krampfanfälle durch Ansammlung von Exsudaten vor.

Die Therapie kann nur eine symptomatische sein. Man muss sich darauf beschränken, einzelne Symptome zu lindern. Das erreicht

---

1) Stepanow (Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1889, Nr. 1) konnte durch Impfung von Rhinosklerombacillen (Reinkulturen und Partikel aus der Nase eines Kranken) in die vordere Augenkammer verschiedener Thiere rhinosklerotische Veränderungen experimentell erzeugen. Der Uebersetzer.

man durch Inhalation von alkalischen Flüssigkeiten oder von Terpentindämpfen. Später kommt unter Umständen die Tracheotomie in Frage und man muss dann eine recht lange Kanüle einlegen, um alle Hindernisse zu beseitigen. Schroetter berichtet recht gute Erfolge von einer methodisch geübten Dilatation.

Ich habe keine eigenen Erfahrungen darüber, ob man mit der Auskratzung mit nachfolgender Milchsäureapplikation auch beim Rhinosklerom im Larynx dieselben Erfolge erzielen kann, wie bei dem der Nase.

Entzündungen des Perichondrium und der Knorpel.

Perichondritis und Chondritis laryngea.

Die Entzündung des Perichondrium und der Knorpel des Larynx (welche fast von allen Autoren mit dem Larynxabscess zusammen behandelt wird) wurde zuerst von Albers im Jahre 1827 beschrieben. Der Knorpel selbst wird nie primär afficirt, sondern nur von einer Perichondritis in Mitleidenschaft gezogen. Am häufigsten wird die Affektion bei der Cricoidea, dann bei der Thyreoidea und am seltensten bei den Aryknorpeln und der Epiglottis beobachtet. Es ist bis jetzt noch nicht festgestellt, ob die Perichondritis primär bei den Aryknorpeln beginnen kann.

Pathologische Anatomie.

Die spontane Form, die sogenannte rheumatische, deren Vorkommen übrigens von einigen Autoren mit Unrecht bestritten wird, beobachtet man, wenn auch nur in seltenen Fällen, an der Cricoidea. Von hier kann sich die Entzündung auf die anderen Knorpel fortpflanzen. Sie stellt gewöhnlich eine Exsudation zwischen Knorpel und Perichondrium dar, welches letztere bald den Eiter mit einer Hülle umgiebt. Bald wird der Knorpel rauh, missfarbig und macerirt. Das umgebende submuköse Gewebe wird infiltrirt und wenn das Perichondrium noch ferner Widerstand leistet, so breitet sich der Eiter in dem submukösen Gewebe aus und dringt durch eine Perforation nach der Oberfläche hin. So gelangt er schliesslich nach aussen und führt nekrotisirte Knorpelmassen mit sich. Diese können auch abwärts in die Trachea und in die Bronchien eindringen.

Manchmal infiltrirt der Eiter die Pharynxwand und es entsteht so eine Fistula laryngo-oesophagea. Der mit der freien Luft in Berührung kommende Eiter fällt der Zersetzung anheim und wird übelriechend. Findet die Eiterung an einer direkt unterhalb der Haut liegenden Stelle des Knorpels statt, so entleert sich der Abscess nach aussen und es entstehen hier Fistelgänge, aus welchen sich Knorpelsequester entleeren. Dort, wo der Eiterungsprozess durch irgend welche günstige Umstände aufhört, bildet sich bald ein fibro-kallöses Gewebe; dieses bleibt bestehen, während die Eiterung an einer anderen Stelle noch fortdauert.

Derselbe Prozess verläuft in gleicher Weise bei der sekundären Form, freilich mit dem Unterschiede, dass die Eiterung von der Oberfläche der Schleimhaut zu den tiefer liegenden Geweben fortschreitet. Das kommt besonders bei der Syphilis und bei der Tuberkulose vor.

Durch das Exsudat kann der Knorpel entweder ossificirt oder atrophisch werden. Nach Albers kommt es auch vor, dass von einem ossificirten Knorpel eine Entzündung ausgeht, auf welche dann unter Eiterbildung eine sekundäre Perichondritis folgt.

Die übermässige Produktion von Knorpelgewebe deformirt das Lumen der Höhle und führt zur Stenose. Eine chronische Entzündung des Perichondrium der Epiglottis kommt nur selten vor. Dieselbe kann dann nur auf dieses Organ beschränkt bleiben und dasselbe deformiren.

Die Caries der Knorpel ist fast immer eine Sekundärerscheinung und wird hauptsächlich bei Tuberkulose beobachtet, indem der Entzündungsprozess von der Schleimhaut auf das Perichondrium übergeht. Ist der Knorpel nicht ossificirt, so schwillt er durch Einwirkung von Seiten des Eiters an, ist er aber ossificirt, so betheiligt er sich an dem nekrobiotischen Prozess; er sieht dann erodirt aus, ist dünner und von graurother Farbe.

Die Nekrose der ossificirten Knorpel verläuft so wie die der Knochen selbst. Der etwa folgende Reparationsprozess beginnt dann mit Bildung von Knochenkörperchen.

Symptome und Verlauf.

Das Symptomenbild gleicht im Anfang dem anderer Entzündungsprozesse, so dass weder der cirkumskripte Schmerz noch die Schwellung der nächstgelegenen Lymphdrüsen für die Perichondritis charakteristisch ist. In der gleichen Weise, wie die Spannung des Perichondrium sich steigert, nimmt auch der Schmerz zu und Husten und Dysphagie treten hinzu.

Bei der Palpation empfindet der Patient einen heftigen Schmerz. Im weiteren Verlaufe der Krankheit wird die Dyspnoe heftiger, da diese

ja von der durch die Schwellung erzeugten Stenose herrührt und deshalb mit Zunahme der Schwellung sich steigern muss.

Die Dyspnoe kann auch momentan auftreten: dann nämlich, wenn der Eiter sich in das submuköse Bindegewebe entleert; handelt es sich hier um eine beträchtliche Menge Eiter, so kann der Tod sogar sofort durch Erstickung eintreten. Gewöhnlich ist aber der Verlauf ein viel langsamerer, indem der Eiter sich allmählich auf der Oberfläche entleert und mit Husten entfernt wird; bei dieser Gelegenheit werden gewöhnlich auch nekrotische Stücke ausgestossen. Diese Sequester können zur Todesursache werden, wenn sie in grösserer Menge vorhanden sind und nicht herausgeschafft werden, sondern als Fremdkörper in die Bronchien hinabfallen. Andererseits hören nach stattgehabter Perforation und Entleerung alle bedrohlichen Symptome mit einem Schlage auf; der Schmerz und die Stenose schwinden und der Krankheitsprozess wendet sich der Heilung zu. Freilich kann der Patient, schon bevor die Perichondritis ihren Höhepunkt erreicht, zu Grunde gehen und zwar in Folge der begleitenden Affektionen, des hektischen Fiebers oder eines schnell sich entwickelnden Oedems.

Bricht der Eiter in das subkutane Bindegewebe durch, so kann man den Abscess sehr leicht diagnosticiren und ihn auch auf chirurgischem Wege nach Aussen entleeren. Bei diesem Verlaufe entstehen gewöhnlich keine Stenosenerscheinungen.

Die Perichondritis cricoidea entwickelt sich in den meisten Fällen an der hinteren Portion des Knorpels; deshalb bricht auch der dann entstehende Abscess gewöhnlich in den Oesophagus durch; daher rührt auch der heftige Schmerz beim Schlingen besonders fester Speisen. Entwickelt sich die Perichondritis an der Thyreoidea, so ist diese in weiter Umgebung sehr schmerzhaft. Der Entzündungsprozess ist aber in den meisten Fällen an der Vorderfläche lokalisirt und man sieht an einer der beiden Platten eine halbkugelförmige Prominenz.

Die Perichondritis arytaenoidea beeinträchtigt die Stimmbildung so, dass wegen mangelhafter Aneinandernäherung der Stimmbänder eine komplete Aphonie entstehen kann. Die Expektoration und das Schlingen sind schmerzhaft.

Die Perichondritis epiglottica manifestirt sich durch sehr heftige Schmerzen beim Schlingen, weil die Epiglottis während des Herabgleitens der Bissen eine passive Bewegung mit der Zunge mitmacht. Nimmt der Prozess einen chronischen Verlauf, so ist die Laesion gewöhnlich cirkumskript. Die aus derselben resultirenden Störungen

sind dann je nach Sitz der Perichondritis ganz verschieden. Es kann auch eine permanente Missbildung des Organs zurückbleiben: sei es durch Ankylose oder durch Substanzverluste.

Aetiologie.

Die Perichondritis des Kehlkopfes ist eine relativ nur selten vorkommende Erkrankung, tritt häufiger sekundär als idiopathisch auf, öfters bei Männern als bei Frauen; bei Kindern ist sie eine höchst seltene Erscheinung. Wenn sie eine Folgeerscheinung eines Trauma ist, so pflegt immer eine Fraktur der Knorpel vorzuliegen. Lennox Browne[1]) berichtet jedoch einen Fall von traumatischer Perichondritis, wo die Knorpel intakt blieben. Einige Autoren geben auch übermässige Anstrengung der Stimme als Entstehungsursache der Perichondritis an. Die Cricoidea wird am häufigsten von der primären Form der Krankheit betroffen.

In sekundärer Weise entsteht die Perichondritis nach Typhus, Variola, Tuberkulose, Syphilis, Quecksilberkachexie und nach schnell sich entwickelnden Tumoren. Letztere können auch von den Knorpeln ausgehen und bieten eine Zeit lang das Symptomenbild der Perichondritis dar. Man kann als eine fast durchgängig giltige Regel den Satz aufstellen, dass die Tuberkulose besonders an den Aryknorpeln, die Syphilis aber meist an der Epiglottis und der Cricoidea zu finden ist. Demnach bietet schon der Sitz der Affektion eine Handhabe für die Diagnose.

Diagnose.

Die Diagnose ist erst dann über jeden Zweifel gesichert, wenn sich schon ein Abscess in der Gegend der Thyreoidea oder der Cricoidea gebildet hat, und wenn man schon einen Fistelgang beobachten kann, der bis auf den Knorpel führt. Die Diagnose wird auch dann durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt, wenn nekrotisirte Knorpelpartikel mit dem Eiter entleert werden.

Die laryngoskopische Untersuchung leistet zwar sehr werthvolle Dienste, genügt aber nicht, um die Chondritis und die Perichondritis laryngea von derjenigen submukösen Schwellung zu unterscheiden, die von anderen Ursachen herrührt. Ist schon ein Abscess gebildet, der in das Lumen der Höhle hineinragt, so sieht man im Spiegelbilde eine von der Eiteransammlung herrührende Prominenz, die mit einer gerötheten, gespannten und geschwellten Schleimhaut bedeckt ist.

---

1) British Med. Journal. 1888. April.

Die primäre Perichondritis ist durch eine lebhaft begrenzte Röthe charakterisirt. Nur dort, wo die Schleimhaut am stärksten gespannt ist, hat die Schwellung ein livides Aussehen. Bei der sekundären Form ist die Schleimhaut stark geschwellt, aufgeweicht und von graubrauner Farbe. Diese von Tobold hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmale scheinen mir jedoch kein grosses Vertrauen zu verdienen.

Die Diagnose muss auf Grund der Uebereinstimmung der objektiven, mit dem Larynxspiegel nachzuweisenden Veränderungen und der funktionellen Störungen gestellt werden; man muss ferner alle anderen eine Schwellung der Schleimhaut und der unter derselben liegenden Gewebe erzeugende Prozesse ausschliessen können. Das gilt von der diffusen Form. Für jede spezielle Lokalisation giebt es besondere Zeichen. Ist z. B. die Epiglottis oder die Thyreoidea afficirt, so erscheint der betreffende Theil geschwellt; die Schwellung geht auch auf eins der beiden falschen Stimmbänder über, je nachdem diese oder jene Platte von dem Entzündungsprozesse betroffen wird. Man kann unter Umständen auch mit Hülfe des Tastgefühls eine Krümmung dieser oder jener Schildknorpelplatte nachweisen.

Wenn die Perichondritis sich am vorderen Theil der Cricoidea etablirt hat, so erscheint die Rima glottidis verkleinert und wird die Exkursion der Stimmbänder beeinträchtigt. Ist der hintere Theil der Cricoidea von dem Entzündungsprozesse betroffen, so können die Stimmbänder nicht mehr einander genähert werden, wodurch die Stimmbildung in erheblicher Weise gestört ist.

Hat sich die Entzündung an den Aryknorpeln etablirt, so prominiren dieselben noch deutlicher; die Schwellung erstreckt sich zuweilen auch auf die Ligamenta ary-epiglottica und thyreo-arytaenoidea sup. Da gewöhnlich auch die Artikulation im Crico-arytaenoidalgelenk durch die Schwellung beeinträchtigt wird, so ist die Ad- und Abduktion der Stimmbänder sehr erheblich erschwert.

In den Fällen, wo es zur Abscessbildung kommt, ist die Schwellung wie auch die Röthe deutlich ausgesprochen und zwar besonders markant an einer Stelle.

Bei vorhandenem Substanzverlust wird die Höhle sehr erheblich deformirt, manchmal so stark, dass es schwer ist, die einzelnen Theile noch zu erkennen, und dass auch die wahren Stimmbänder von dem nekrotisirenden Prozesse betroffen werden.

Ist die Epiglottis erkrankt, so erscheint sie verdickt, stark geröthet; später kann sie auch sklerosirt und in verschiedener Ausdehnung zerstört werden.

Prognose.

Die Prognose der Perichondritis ist nicht blos in Berücksichtigung der sie erzeugenden konstitutionellen Affektion eine sehr reservirte, sondern auch deshalb, weil sie verschiedene wichtige Funktionen stört und dauernd beeinträchtigt. Nur die primäre Form pflegt mit Heilung zu enden, selbst wenn schon Abscesse entstanden sind. Auch die syphilitische Perichondritis ist prognostisch günstiger zu beurtheilen — selbstredend nur dann, wenn man zur rechten Zeit das richtige Verfahren einschlägt.

Behandlung.

Eine Lokaltherapie der Perichondritis darf nur unter besonderen Umständen und nur in bestimmten Fällen energisch durchgeführt werden. Die ersten Entzündungserscheinungen muss man mit den gewöhnlichen antiphlogistischen Mitteln bekämpfen, also mit Blutegeln, Vesikantien, Moxen und permanenten Eisumschlägen. Ist eine Stenose eingetreten, so dass man also schon das Vorhandensein eines Abscesses vermuthen kann, so ist ein Brechmittel am Platze; auch kann man unter Führung des Kehlkopfspiegels eine Incision mit dem Messer machen. (Siehe: Endolaryngeale Operationen.) Wenn aber das Brechmittel ohne Erfolg bleibt und wenn man nicht in der Lage ist, endolaryngeal zu operiren, die Stenose aber zunimmt und das Leben ernstlich bedroht: so muss man, um die zunächst vorliegende Gefahr zu beseitigen, die Tracheotomie machen. Viel günstiger liegen die Verhältnisse, wenn der Abscess sich nach aussen wendet. Hier kann man ihn mit Leichtigkeit eröffnen — natürlich unter Beobachtung der bekannten antiseptischen Kautelen. Eine sehr lebensgefährliche Stenose kann auch ohne Abscessbildung von der Infiltration selbst herrühren. In diesem Falle muss man die Schwellung entweder durch Adstringentien beseitigen, eine allmähliche Dilatation ausführen oder zur Intubation resp. Tracheotomie schreiten.

Welchen Weg man hier einzuschlagen hat, ist nicht leicht zu entscheiden. Jedenfalls soll man es mit einer lokalen Medikation versuchen, so lange noch keine bedrohlichen Erscheinungen aufgetreten sind. Der Katheterismus ist ein bei einer mässigen Stenose recht empfehlenswerthes Verfahren. Die Tracheotomie und die Intubation bilden das ultimum refugium. Die Wahl dieses oder jenes Verfahrens hängt wohl von der individuellen Erfahrung des Chirurgen ab.

Bei günstiger Lage der Verhältnisse sowie auch nach Eröffnung des Abscesses erweist sich die direkte Behandlung mit Adstringentien sehr nützlich. In Uebereinstimmung mit anderen Autoren empfehle ich ganz besonders, die entsprechende Stelle unter Führung des Kehlkopf-

spiegels mit einer Silbernitratlösung zu pinseln oder mit Argent. nitricum in Substanz zu touchiren. Das gilt besonders für diejenigen Fälle, wo ein Oedem die Gefahr vergrössert und namentlich dann, wenn die Epiglottis Sitz des Entzündungsprozesses ist.

Auch das Einathmen zerstäubter adstringirender oder antiseptischer Flüssigkeit kann wie die eben erwähnte Kauterisation die afficirten Partieen zur Abschwellung bringen. Bleibt eine chronische Stenose zurück, so ist die allmähliche Dilatation nach der Schroetter'schen Methode am Platze. (Siehe: Endolaryngeale Operationen.)

Selbstredend darf man dabei die Allgemeinbehandlung nicht aus den Augen lassen. Ganz besonders muss man darauf achten, eine etwa zu Grunde liegende konstitutionelle Anomalie zu modificiren und den Organismus zu kräftigen; denn die Perichondritis ist immer als eine sehr schwere Affektion des Kehlkopfes zu betrachten.

Laryngitis symptomatica oder secundaria.

Im Verlauf gewisser Allgemeinerkrankungen, namentlich bei eruptivem Fieber und gewissen Hauteruptionen, kann man Larynxsymptome beobachten, die entweder einen Entzündungsprozess oder eine ähnliche Laesion darstellen, wie sie auf der Haut vorkommt. Das sind die sogenannten symptomatischen oder sekundären Formen, die man nach alter Gewohnheit wohl als Laryngitis bezeichnet, wenn es sich auch nicht immer um eine „Entzündung" handelt.

Laryngitis morbillosa.

Die akute Entzündung des Larynx bildet eine der Vorlaufserscheinungen der Masern. Dieselbe pflegt nach dem Nasenkatarrh aufzutreten und manifestirt sich durch Heiserkeit und Husten, welcher manchmal recht heftig ist. Auch die Symptome der Laryngitis stridula werden zuweilen als Begleiterscheinungen beobachtet.

Es ist eine vielfach ventilirte Frage, ob die Masernlaryngitis eine gewöhnliche katarrhalische Entzündung des Kehlkopfes oder ein Morbillenexanthem in diesem Organe darstelle. Coyne hat zur Lösung dieser Frage viel beigetragen, indem er die Larynxkomplikationen der Morbillen in drei Gruppen eintheilte, in:

1. einen gewöhnlichen Larynxkatarrh, der manchmal sehr heftig auftritt,
2. eine diphtheritische Laryngitis,
3. eine ulceröse Laryngitis.

Die erstere tritt mit den gewöhnlichen Symptomen des Kehlkopfkatarrhs oder der Laryngitis stridula auf. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen pflegen sich hier auf die Dermis, die Drüsen und das Epithel in gleicher Weise zu erstrecken. Die Schleimhaut ist selbstverständlich geschwellt und geröthet. Die Drüsen sind vergrössert, die Epithelzellen des Drüsenkörpers gedunsen und kugelförmig; viele derselben fallen in den Hohlraum der Drüsen hinein. Auch findet man eine Menge Leukocyten.

Tritt die Laryngitis unter der Form der Laryngitis stridula auf, so ist die Affektion im anatomischen Sinne als eine wahre Laryngitis subglottica acuta charakterisirt.

Bei der Laryngitis pseudomembranacea secundaria sieht man ausser der Röthe und Schwellung noch Pseudomembranen. Dieselben sind aber viel dünner und nicht so gleichmässig angeordnet wie die der primären Diphtheritis; mikroskopisch aber unterscheiden sie sich nicht von den diphtheritischen Pseudomembranen. Auch die bakteriologischen Untersuchungen gewähren keine Unterscheidungsmerkmale, da ja bekanntlich der Loeffler'sche und Klebs'sche Bacillus auch bei der wahren Diphtherie durchaus nicht konstant vorkommt. Die Impfungen sind sehr schwierig, und wenn auch Roux und Yersin positive Resultate erzielt haben, so kann man aus der Thatsache des Nichtgelingens noch nicht die diphtheritische Natur der Morbillenprodukte mit Sicherheit ausschliessen.

Die Schleimhaut selbst ist hier noch stärker verändert als bei der vorher erwähnten Form. Die Epithelzellen fallen der „glasigen Degeneration“ (Wagner) anheim und senden Ausläufer nach verschiedener Richtung hin. Nach Loslösung der Pseudomembranen sieht man auf der Oberfläche der Scheimhaut Leukocyten und ein schleimig-eiteriges Sekret, während das Epithel ganz und gar fehlt. Der Entzündungsprozess setzt sich nicht auf den Pharynx und auf die Tonsillen fort.

Die ulceröse Form kann ein Ausgangsstadium der letzteren darstellen, kann aber auch mit derselben zugleich vorkommen. Die Geschwüre sind bald weit ausgedehnt, bald auf eine relativ kleine Stelle lokalisirt. Handelt es sich um einfache Erosionen, so findet man sie gewöhnlich an den Rändern der wahren Stimmbänder; tiefer dringende Ulcerationen kommen dagegen meist an der Basis der Aryknorpel und an der Ringknorpelplatte vor, wo sie selbst bis in das Knorpelgewebe eindringen können.

Diese Ulcerationen rühren von einer starken Infiltration der Schleimhaut mit Leukocyten her; auch ist das Bindegewebe infiltrirt und sind die Papillargefässe durch endo- und periarterische Prozesse thrombosirt.

An den Stellen, wo Drüsen vorhanden sind, geht der Prozess von diesen aus; es bilden sich kleine Abscesse, an welchen die tiefere Schicht der Schleimhaut und das Perichondrium betheiligt ist. Tief dringende Ulcerationen greifen auch auf die Muskeln über; diese fallen einem myositischen Prozesse anheim und gehen zum Theil atrophisch zu Grunde.

Das Epithel wird desquamirt.

Symptome.

Das Missverhältniss zwischen der Intensität des Fiebers und den Erscheinungen eines gewöhnlichen Kehlkopfkatarrhs bildet eine sehr werthvolle Handhabe, um das wahre Wesen einer Entzündung zu vermuthen, die mit solchen stürmischen Erscheinungen beginnt. Freilich können gerade die letzteren den Arzt irre führen, so dass die Diagnose erst mit Hilfe der laryngoskopischen Untersuchung aufgeklärt wird. Wenn ich in Bezug auf die anatomischen Verhältnisse der in Rede stehenden Affektion den von Coyne gemachten Angaben ganz und gar folgen konnte, so muss ich doch bei der klinischen Darstellung meine eigenen Erfahrungen zur Richtschnur nehmen.

1. Schon der Prodromalkatarrh bei Morbillen kann unter sehr schweren Erscheinungen auftreten, also mit bellendem Husten, rauher Stimme, Heiserkeit, erschwerter Respiration und Krampfanfällen. Wenn es in solchen Fällen gelingt, den Larynxspiegel anzuwenden, so sieht man eine Hyperaemie der ganzen Höhle, die an einzelnen Stellen besonders markant und intensiv auftritt, so dass hier die Schleimhaut sich erhebt und wahre Pusteln vortäuschen kann. Nachdem die Eruption auf der Haut aufgetreten ist, pflegen die Larynxsymptome sich zu mildern und der Katarrh nimmt dann seinen gewöhnlichen Verlauf.

2. Auch laryngostenotische Erscheinungen treten zuweilen bei Morbillen auf und zwar in dem Masse, dass man an Croup denken könnte. Kann man in solchen Fällen eine laryngoskopische Untersuchung ausführen, so sieht man entweder ganz deutlich Pseudomembranen oder man findet jene Form, die ich oben unter der Bezeichnung Laryngitis subglottica acuta beschrieben habe. Lässt sich aber eine direkte Untersuchung wegen des zarten Alters des kleinen Patienten nicht ausführen, so ist es nicht ganz leicht, das Vorhandensein eines Croup mit Bestimmtheit auszuschliessen.

3. Im weiteren Verlaufe können die Larynxsymptome einen sehr ernsten Charakter annehmen, ein Umstand, der dann von dem Vorhandensein vieler Pseudomembranen oder der ulcerösen Form herrührt. Selbstverständlich kann man diese Zustände nur mit Hilfe einer sehr exakt ausgeführten laryngoskopischen Untersuchung diagnosticiren.

Behandlung.

Es ist von vielem Werth, die einzelnen hier beschriebenen Formen von einander unterscheiden und erkennen zu können, da sowohl die Prognose wie die Art des therapeutischen Vorgehens hiervon abhängt.

Die gewöhnliche symptomatische Laryngitis erfordert keine direkte Behandlung. Man hat nur nöthig, die Eruption des Exanthems zu berücksichtigen, und die Laryngitis nimmt dann den gewünschten Verlauf.

Dagegen muss man ganz anders verfahren, wenn eine Laryngitis stridula, pseudomembranacea oder ulcerosa vorliegt.

Hier muss man die Schwellung mit allen Mitteln bekämpfen, um das Kind vor Erstickung zu bewahren. Ich kenne zu diesem Zwecke kein besseres Mittel, als die kontinuirliche Applikation von Eis in Form von Kataplasmen. (Siehe Croup.)

Freilich hat der Arzt gegen alte eingewurzelte Vorurtheile anzukämpfen, wenn er bei einem masernkranken Kinde Eisumschläge verordnen will. Auch dann noch, wenn er schliesslich die Befolgung seiner Rathschläge durchgesetzt hat, läuft er doch noch Gefahr, dass man ihn für eine etwa entstehende Bronchopneumonie — wie sie bei Morbillen bekanntlich häufig vorkommt — verantwortlich macht. Gegen solche ungerechte Vorwürfe muss der Arzt sich zu schützen verstehen. Jedenfalls wird er seine Befriedigung immer in dem Bewusstsein finden, dass er eine rationelle Indikation befolgt und nicht erst abgewartet hat, bis sich, vielleicht unter Mitwirkung der üblichen warmen Kataplasmen und Schweissmitteln, eine zur Tracheotomie zwingende Stenose entwickelt hat. Die Heilung der morbillenkranken Tracheotomirten ist aber so selten, dass man sie an den Fingern abzählen kann.

Bei den pseudomembranösen und den ulcerösen Formen sind Inhalationen mit desinficirenden (von der Borsäure bis zum Sublimat) und lösenden Substanzen (Aqua calcis) indicirt. Unter Umständen erweist sich auch hier wie beim Croup die Einathmung von Wasser- und Terpentindämpfen recht nützlich.

Die Laryngitis dauert manchmal noch an, nachdem schon die Grundkrankheit verschwunden ist. In seltenen Fällen folgt dann noch ein Larynxoedem.

Laryngitis variolosa.

Sie wird durch das Vorhandensein von Pusteln auf der Larynxschleimhaut hervorgerufen. Im Gegensatz zu der morbillösen Laryngitis entsteht sie demnach erst mit Beginn der Eruption. Die Symptome sind

die einer gewöhnlichen Laryngitis; die Intensität derselben hängt von der grösseren oder geringeren Zahl von Pusteln ab.

Die Pusteln haben dieselben Eigenschaften wie die der äusseren Haut. Die oberflächliche Schicht des Cylinderepithels wird durch Eiteransammlung abgehoben; der Eiter besteht aus den eingeschmolzenen Elementen des tieferen Stratum und aus weissen Blutkörperchen. Dann löst sich die obere Schicht als weisses Häutchen ab.

Symptome.

Die funktionellen Störungen treten anfangs nur in sehr mässiger Weise auf, später aber, etwa am neunten oder zehnten Tage, wenn die Pusteln konfluiren, machen sich sehr unangenehme Symptome bemerkbar. Das lockere Bindegewebe, wie es an verschiedenen Stellen des Kehlkopfes vorkommt, wird infiltrirt, es entwickelt sich ein starkes Oedem, welches einen recht bedrohlichen Charakter annehmen kann.

Der Larynx kann aber nicht blos in dieser Form, sondern auch noch in anderer Weise sich an der Variola betheiligen. Im späteren Stadium, in der Rekonvalescenzperiode, zur Zeit, wo multiple Abscesse auf der Haut des Körpers vorkommen, kann eine Nekrose der Kehlkopfknorpel oder eine Stenose entstehen. Letztere kommt dadurch zu Stande, dass nach Abheilung des ulcerativen Prozesses eine Narbenretraktion zurückbleibt.

Freilich ist das nicht immer der Fall, da auch weit ausgedehnte und tiefdringende Ulcerationsprozesse ohne nachtheilige Folgen ganz gut verheilen können. In einem Falle von Variola confluens konnte ich im späteren Stadium des Krankheitsverlaufes eine starke durch Oedem erzeugte Stenose beobachten; in einem anderen Falle blieben Verwachsungen zurück, welche zu Aphonie und Dyspnoe führten.

Je nach Sitz und Beschaffenheit der Laesionen entwickeln sich verschiedene Erscheinungen: Schmerz, Dysphagie, Heiserkeit, Husten und Zeichen der Laryngostenose treten mehr oder weniger markant hervor.

Die Behandlung muss im akuten Stadium auf Milderung der Symptome gerichtet sein. Später, wenn bleibende Veränderungen sich im Larynx etablirt haben, kann man nur durch endolaryngeale Operation die Störungen beseitigen oder wenigstens mildern.

Laryngitis scarlatinosa.

Der Scharlach manifestirt sich im Kehlkopf nur sehr selten. Wenn der Larynx beim Scharlach mit afficirt ist, so geschieht dieses nur durch

Fortpflanzung des Entzündungsprozesses vom Pharynx, welcher bekanntlich beim Scharlach regelmässig afficirt ist. In solchen Fällen gleicht die Art der Kehlkopferkrankung ganz und gar derjenigen des Rachens. Auch hier gilt dieselbe Regel, die ich oben bei der Masernlaryngitis aufgestellt habe, dass nämlich die pseudomembranöse Form sowohl im Frühstadium wie auch im späteren Verlaufe der Erkrankung auftreten kann.

Die Symptome gleichen denen der Masernlaryngitis.

Die Behandlung ist die des Croup. Wenn aber eine Tracheotomie nothwendig wird, so ergiebt sie viel ungünstigere Resultate als bei Croup.

Laryngitis typhosa.

Beim Typhus kommt eine katarrhalische Entzündung im Kehlkopfe in derselben Weise vor, wie in den Bronchien. Dieselbe verdient aber so lange keine besondere Beachtung, als sie sich noch in gewissen Grenzen hält. Nach Landgraf findet man laryngeale Erscheinungen bei 50 % der Typhuskranken. Es können auch schwere Laesionen auftreten, wie z. B. Ulcerationen und Perichondritis; sie entsprechen aber nicht der Intensität der Allgemeinerkrankung.

Zwischen dem Ende der ersten und dem Anfange der dritten Woche handelt es sich, wie Landgraf[1]) in einem in der medizinischen Gesellschaft zu Berlin gehaltenen Vortrage ausführt, nicht um eine arterielle Hyperaemie, sondern es liegt nur eine Stase und eine Epithelabschilferung vor, wie Eppinger sie beschreibt. Dann entstehen gelbe oder graugelbe Flecken, in welchen Ehrlich keine Typhusbacillen, wohl aber den Streptococcus pyogenes aureus und flavus fand. Die Epiglottis kann an ihrem freien Rande eine oedematöse Schwellung darbieten, die in der zweiten Woche oder noch später in Rhagadenbildung übergeht. Die kompetentesten Pathologen stimmen ferner darin überein, dass im Larynx ähnliche Ulcerationen zu Stande kommen können, wie man sie im Darme beobachtet. Nach Ziemssen kommen typhöse Manifestationen des Larynx heutzutage bei der jetzt üblichen antipyretischen Behandlung des Typhus nur sehr selten vor. Ziemssen erklärt diese Thatsache dadurch, dass die Vulnerabilität der Schleimhaut hauptsächlich von dem hohen Fieber herrührt. Die Ulcerationen betrachtet er als Dekubitusgeschwüre, eine Ansicht, die schon durch den Umstand begründet scheint, dass die Geschwüre gewöhnlich an der hinteren Fläche vorkommen. Auch Lewin ist der Meinung, dass man die typhösen Larynxgeschwüre als Folge trophischer Störungen zu betrachten hat.

1) Deutsche Med. Zeitung, Nr. 28, 1889.

Im Jahre 1828 beschrieb Louis diese Geschwüre und führte dieselben, wie auch die Zerstörung der Epiglottis, auf eine Manifestation des Typhus zurück.

Ulcerationen mit nekrotischem Charakter findet man gewöhnlich auf den ary-epiglottischen Falten und an den Aryknorpeln, nach Landgraf auch an den Rändern der Glottis, im Allgemeinen also dort, wo (ähnlich wie im Darme) ein Drüsengewebe vorkommt.

Symptome.

Nicht immer treten bei typhösen Geschwüren funktionelle Störungen auf. Deshalb bleibt die Affektion häufig latent und wird nicht erkannt. So können die Geschwüre heilen, ohne während ihres ganzen Verlaufes Dysphagie oder Husten hervorgerufen zu haben.

Nimmt aber der Prozess einen schlimmeren Verlauf, so folgt Nekrose und Perforation. Das submuköse Gewebe, das Perichondrium und die Knorpel erkranken, es entwickelt sich dann ein Abscess oder es entsteht ein Oedem. (Siehe Oedem und Perichondritis des Larynx.) In manchen Fällen tritt die Perichondritis primär auf. Freilich wird das Vorkommen einer derartigen Perichondritis von Vielen noch bezweifelt. Nach der hier gegebenen Darstellung lassen sich aber zwei Formen streng von einander unterscheiden: eine Frühform (gegen Ende der zweiten Woche) und eine Spätform (während der Rekonvalescenz), welche letztere durch Geschwürbildung charakterisirt ist. Landgraf fand in einem Falle eine Lähmung der Kehlkopfmuskeln.

Ich verzichte darauf, die pathologisch-anatomischen Veränderungen an dieser Stelle im Einzelnen eingehend darzustellen. Nur im Allgemeinen will ich hier hervorheben, dass die Frühformen sich durch eine serös-eiterige Infiltration manifestiren und dass es dann zur Abscessbildung und zur Arrosion der Knorpel kommen kann, und dass bei den Spätformen die Nekrose der Knorpel in den Vordergrund tritt, die dann alle Phasen dieses Prozesses durchlaufen kann[1]).

Die Symptome sind die des Oedems und der Larynxstenose.

Die Prognose ist ungünstig, da die an sich schon schwere Kehlkopferkrankung noch durch den dem Typhus angehörigen Symptomenkomplex sehr erheblich verschlimmert wird. Selbst die Tracheotomie leistet hier nicht die gewünschte Besserung. Die Krankheit endet fast immer mit dem Tode.

---

1) Einen sehr interessanten Fall von typhöser Larynxaffektion theilt Souques (*Le Bulletin méd. 1889, janvier*) mit: Die Autopsie eines an Typhus verstorbenen 18jährigen Mannes zeigte eine vollkommene Nekrose der beiden Aryknorpel ohne jede Mitbetheiligung der Pars interligamentosa. Der Uebersetzer.

Behandlung.

Die von der Infiltration herrührende Stenose kann in der ersten Zeit durch Eis noch beseitigt werden.

Die Tracheotomie in extremis bietet sehr wenig Aussicht auf Erfolg; nur die Spätformen erweisen sich nach dieser Richtung hin etwas günstiger. Trotzdem beklagt Sestier 10 Misserfolge bei ebensoviel Operationen; Charcot zeigt in einer statistischen Uebersicht, dass man bisher in Deutschland bei 19 Operationen 7 Heilungen erzielt habe. Demnach müsste man vielleicht eher der Intubation das Wort reden. Lewin giebt folgende Zahlen an: Auf 101 Tracheotomieen kommen 23 Heilungen. In den ersten 14 Tagen nach der Operation starben 37 %, ohne Tracheotomie 36 %; spontan (ohne Operation) heilten 4 %.

Mit dem Namen Larynxtyphus bezeichnen die Deutschen auch diejenigen Larynxveränderungen, welche von Typhus exanthematicus herrühren. Dieselben stellen ein auf die Larynxschleimhaut übergegangenes Exanthem dar und können auch das submuköse Bindegewebe in Mitleidenschaft ziehen.

Laryngitis erysipelacea.

Semeleder und Türck beobachteten diese Form beim Lebenden und betrachteten dieselbe als Ursache eines Oedems. In dem von Türck berichteten Falle war die Schwellung besonders an der Epiglottis und an einem Aryknorpel recht deutlich ausgesprochen und zwar so umfangreich, dass sie die laryngoskopische Untersuchung erheblich erschwerte.

Die Diagnose wird besonders durch das Vorhandensein eines Erysipels an der äusseren Haut erleichtert. Es giebt aber auch ein primäres Larynxerysipel, von welchem weiter unten die Rede sein soll.

Die Hauptsymptome (Dysphagie und Dyspnoe) erfordern die Applikation von Eis und derjenigen Mittel, welche ich später beim primären Larynxerysipel besprechen werde.

Laryngitis bei Morva.

Die Morva, welche bekanntlich akut und chronisch auftreten kann, erzeugt kleine Prominenzen. Diese kommen an verschiedenen Stellen vor und werden von den Thierärzten Tubercula morvae genannt; man findet sie: in den Nasenhöhlen, der Trachea, den Bronchien, den Lungen und im Larynx.

Diese Knötchen haben eine deutlich ausgesprochene Tendenz, zu exulceriren, und dann käsig zu entarten (Mandl). Diesem Verlauf entsprechen auch die Symptome, welche zuerst nur in sehr mässiger Weise

auftreten, dann aber sich sehr verschlimmern und durch heftigen Husten, blutige Expektoration etc. sich manifestiren.

Ueber die Ursache und den Verlauf vergleiche das Kapitel: „Virulente Affektionen des Pharynx und der Nase“ im ersten Bande.

Die Behandlung kann natürlich nur eine rein symptomatische sein und besteht in Zerstäubung von modificirenden und desinficirenden Flüssigkeiten und Inhalationen von Terpentin und Jodoform.

Pemphigus laryngis.

Mit diesem Namen bezeichnet Schroetter eine cirkumskripte Form von Larynxerkrankung, die bei gleichzeitigem Vorhandensein von Pemphigus an der Haut vorkommt.

Man sieht kleine, helle, durchscheinende Bläschen, deren Inhalt sich nach einigen Tagen trübt und gelblich wird. Dann wird das Bläschen kleiner, kollabirt und wandelt sich zu einer an Croup erinnernden Membran um. Ein kollaterales Oedem kommt nicht vor.

Schroetter sah die Pemphigusblasen auf der Epiglottis, er meint aber, dass sie auch an anderen Stellen des Larynx vorkommen. In den von diesem Autor beobachteten Fällen trat die Heilung spontan ein, nachdem verschiedene Mittel vergebens versucht worden waren.

Es ist nicht unwichtig, darauf hinzuweisen, dass nach Schroetter der Pemphigus laryngis auch primär und bei solchen leichten Formen von Pemphigus vorkommt, dass man die Hauteruption übersehen kann.

Erythema nodosum des Larynx.

Im Jahre 1887 theilte Prof. Breda[1]) einen Fall mit, der ein an Erythema nodosum erkranktes Individuum betraf und der sich dadurch auszeichnete, dass die Knoten auch im Larynx zu sehen waren. Der Patient starb und wurde secirt. Man fand im Larynx dieselben histologischen Veränderungen wie auf der Haut, ausserdem waren Pigmentablagerungen und Ulcerationen an der Epiglottis vorhanden.

Ausserdem beschrieben Breda, Vidal und Lewin Fälle von Urticaria laryngis.

---

1) Eritema nodoso diffuso alla cute, alla bocca, laringe, trachea e testicolo destro. Venezia 1887.

Drittes Kapitel.

Parasitäre Krankheiten.

Nach dem heutigen Standpunkte unserer Wissenschaft umfasst dieses Kapitel eigentlich eine grosse Reihe von Larynxaffektionen: sowohl solche, welche ich bereits dargestellt habe (Croup, Ozaena, Rhinosklerom), wie auch andere, die erst besprochen werden sollen (Soor, Tuberkulose). Ich habe aber doch vorgezogen, den Croup besonders zu behandeln, weil ich denselben als mit Diphtheritis identisch betrachte und noch nicht die Ueberzeugung gewonnen habe, dass der Loefflersche Bacillus die Ursache der Diphtheritis ist. Wir können also bis heute noch nicht mit voller Sicherheit die den Croup erzeugenden Mikroorganismen demonstriren. Dasselbe gilt vom Rhinosklerom und von der Ozaena. Wohl spricht alles dafür, dass auch diese Affektionen parasitärer Natur sind. Bisher ist es aber noch nicht gelungen, die entsprechenden Mikroorganismen in einwandsfreier Weise als wirkliche causa movens nachzuweisen. Deshalb habe ich diese Affektionen mit denjenigen zusammen behandelt, welche ähnliche Veränderungen zeigen. Was schliesslich die Tuberkulose anbelangt, so glaube ich dieser allerwichtigsten und so viele verschiedenartige Veränderungen erzeugenden Kehlkopfkrankheit ein besonderes Kapitel einräumen zu müssen. Demnach bleiben hier nur noch zwei Kapitel zur Besprechung übrig, nämlich Soor und primäres Larynxerysipel.

Soor.

Nachdem Scheff einen Fall von Larynxsoor (bei einem alten Tabiker) mitgetheilt hatte, war ich in der Lage, zwei andere derartige Fälle zu beobachten, und glaube, zur Kenntniss dieser Affektion einiges beigetragen zu haben.

Die von Reuboldt ausgesprochene Ansicht, dass der Soor nicht an den mit Flimmerepithel bekleideten Stellen der Schleimhaut vorkommt, wurde durch Scheffs Beobachtung wie auch durch meine eigenen entschieden widerlegt.

Der erste Fall von Larynxsoor, welchen ich beobachtete, betraf eine 50jährige Frau. Die Affektion trat hier, nachdem verschiedene andere Krankheitsprozesse vorausgegangen waren, auf der Zunge, dem harten Gaumen, Epiglottis, Aryknorpel auf; die entsprechenden Stellen waren wie mit wahren Croupmembranen bedeckt, so dicht war das Sekre-

tionsprodukt. Das Innere des Larynx war frei, Stimme und Respiration blieben normal, nur das Schlingen war etwas erschwert und die Patientin klagte über ein Brennen in der Larynxgegend.

Die zweite Beobachtung ist noch wichtiger. Dieselbe betraf ein an Larynxstenose erkranktes 9monatliches Kind. Zur richtigen Diagnose gelangte ich hier auf Umwegen. Die heftige Dyspnoe erforderte nämlich einen energischen Eingriff. Als ich den Katheterismus des Larynx ausgeführt hatte, entnahm ich aus dem letzteren eine weisse, käseartige Masse; dann verschwanden alle beunruhigenden Symptome sofort und der kleine Patient war am folgenden Tage ganz und gar geheilt. Das Krankheitsbild glich vollkommen dem des Croup im asphyktischen Stadium. Für die Diagnose des Larynxsoor sprach auch der Umstand, dass Soorflecken auch im Sulcus labio-gingivalis vorhanden waren.

Die bisher gemachten Beobachtungen lassen sich in folgenden Sätzen resumiren.

1. Der Soor kommt im Larynx vor, aber nur sehr selten.

2. Der Larynxsoor stellt eine gutartige Affektion so lange dar, als noch keine starken Stenosenerscheinungen vorhanden sind. Aber auch dann kann man — wenn es nur gelungen ist, die richtige Diagnose zu stellen — die Stenose leicht beseitigen.

3. Die laryngoskopische Untersuchung ist in allen Fällen von Larynxsoor durchaus unerlässlich.

4. In Fällen, wo es sich um eine akut entstandene Larynxstenose handelt, muss man auch die Möglichkeit sich vergegenwärtigen, dass Soor vorhanden sein könnte. Derselbe ist meist nicht schwer zu diagnosticiren, da er ja immer sekundär auftritt und man also entsprechende Flecken auch im Munde findet.

Behandlung.

Die beste und am schnellsten wirkende Behandlung besteht darin, dass man recht häufig eine Lösung von

Boracis 2
Aquae calcis
Aquae dest. $\overline{aa}$ 50

inhaliren lässt.

Stellt sich eine Stenose ein, so leistet der Katheterismus des Larynx recht gute Dienste. Das ist übrigens einer der wenigen Fälle, wo das Katheterisiren von sicherem Erfolge ist, weil die Stenose hier nicht von einem entzündlichen Infiltrat der Schleimhaut, sondern von einer Ansammlung der Krankheitsprodukte im Kehlkopfe herrührt.

Primäres Erysipel.

Das primäre Larynxerysipel bildet eine der interessantesten Fragen der Pathologie; das Vorkommen dieser Affektion im Larynx kann heutzutage nicht mehr bezweifelt werden. Abgesehen von den Fällen, wo eine Verbrennung oder ein Trauma eine Angina epiglottica acuta erzeugt, giebt es spontane, primäre Oedeme, welche gewissermassen epidemisch auftreten und auf welche ich die Aufmerksamkeit der Fachgenossen gelenkt habe. Indem ich den Verlauf, den Fiebertypus, die leichte Ausbreitung des Oedems auf die benachbarten Regionen, ja sogar auf die Lungen genau studirte, kam ich zu der Ueberzeugung, dass ein derartiges Oedem auf ein primäres Erysipel zurückzuführen ist.

In Folgendem will ich nun eine Darstellung des klinischen Verlaufs des primären Larynxerysipels geben[1]).

Nach Erkältung, körperlichen Anstrengungen oder nach anderen Excessen, manchmal auch ohne bekannte Ursachen, erkranken gesunde Individuen oder solche, die schon mit einem hartnäckigen Larynxkatarrh behaftet sind, ganz urplötzlich unter heftigen Fiebererscheinungen und intensiven Halsschmerzen. Die Temperatur steigt zuerst bis auf 40°, fällt dann vorübergehend und steigt bei den hierauf folgenden Exacerbationen mehrmals an. Der Fieberverlauf entspricht im Allgemeinen demjenigen des gewöhnlichen Erysipels, hat also im Ganzen eine typische Form. Nach mehrmaligen Ascensionen fällt dann die Temperatur endgültig und der Entzündungsprozess ist zu Ende.

Die Halsschmerzen finden in dem Rachenbefund keine genügende Erklärung. Man sieht hier gewöhnlich nur eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Röthe. Ganz besonders tritt die Dysphagie in den Vordergrund und wird von einem entsprechenden Grade von Respirationsbeschwerden begleitet. Sie kann so heftig auftreten, dass der Patient nicht einmal einen einzigen Tropfen Wasser schlucken kann. Die Gesichtszüge und die Stimme drücken eine ungemein heftige Beängstigung aus.

Ist eine Larynxstenose vorhanden, so zeigt sie sich mehr in der Inspirations- als in der Exspirationsphase; manchmal erreicht sie einen so-hohen Grad, dass der Patient zu ersticken droht.

---

1) Das Nähere hierüber findet der Leser in meiner unter dem Titel: „*Erisipela primaria della laringe*, *Napoli 1885*“ erschienenen Monographie. Dieselbe wurde von Dr. V. Meyer ins Deutsche übersetzt *(Ueber das primäre Erysipel des Kehlkopfs*, *Berlin 1886)*.

Die Veränderung in der Stimmbildung steht nicht immer in gleichem Verhältniss zu den beiden eben erwähnten Störungen. Der Stimmtimbre hat eine grosse Aehnlichkeit mit demjenigen eines an Mandelhypertrophie oder an phlegmonöser Pharyngitis leidenden Individuums.

Der Larynxspiegel giebt jedoch über den Stand der Dinge genaue Auskunft. Man sieht also eine mitunter sehr beträchtliche Schwellung aller der Theile, die das Vestibulum laryngis bilden, besonders aber der Epiglottis. Daher ist die Kehlkopfhöhle sehr schwer zu untersuchen. Die Farbe der Schleimhaut kann mehr oder weniger roth sein; an einzelnen Stellen findet eine Abblätterung des Epithels statt, hier und da dringt Blut und Eiter hervor und die Schleimhaut ist im Ganzen ausserordentlich stark gespannt.

Diese oedematöse Schwellung der gespannten glänzenden, glatten Schleimhaut bleibt, wie man leicht konstatiren kann, nicht in loco, sondern wandert weiter fort. Bald ist sie besonders an der einen Seite, bald mehr an der anderen deutlich ausgeprägt; bald zeigt sich eine Abschwellung an dieser, bald an jener Seite. Mit dem Fortschreiten des Entzündungsprozesses wandert auch die Lokalisation des Schmerzes fort und die Respiration unterliegt so ganz eigenthümlichen Störungen.

Eine Gewebszerstörung geht nicht vorher, die Laesion tritt entschieden primär auf und verläuft in ungünstigen Fällen äusserst schnell; weniger schnell aber, wenn die Krankheit eine gutartige Wendung nimmt. Die Affektion kann entweder mit vollkommener Heilung enden oder sich wesentlich zu einer Larynxstenose gestalten; es kann gleichzeitig eine Pneumonie auftreten oder später nachfolgen, und der Tod kann schliesslich durch allgemeine Erschöpfung eintreten.

Diese symptomatologische Uebersicht wird wohl meine Auffassung von der Affektion gerechtfertigt erscheinen lassen.

Die schnelle Entwicklung der Schwellung sowie die Intensität, welche dieselbe erreicht, ferner der Umstand, dass die Schwellung fortschreitet, der Fieberverlauf, die Folge der Symptome und die Gleichartigkeit der von mir beobachteten Fälle sind wohl Umstände, welche es gerechtfertigt erscheinen lassen, die bisher unter dem Namen Laryngitis phlegmonosa oder primäres Larynxoedem zusammengefassten Krankheitserscheinungen als „primäres Larynxerysipel" zu bezeichnen.

In den von mir beobachteten Fällen, die mir das hier dargestellte Krankheitsbild lieferten, konnte ich mich immer überzeugen, dass die Schwellung an bestimmten Stellen beginnt und zwar an denjenigen, wo das lymphatische Gewebe vorwiegt (Zungenbasis, ary-epiglottische Falten). Die Drüsen (die praelaryngealen und praetrachealen) schwellen so stark an, dass man sie deutlich palpiren kann.

Wenn ich auch nicht das Vorkommen eines primären Larynxoedems leugnen will, so muss ich doch behaupten, dass diejenigen Fälle, welche unter dem dargestellten Symptomenbilde verlaufen, eine andere nosologische Auffassung erfordern. Fälle von Larynxerysipel wurden von Sestier, Semeleder, Türck, Leudet, Ziemssen berichtet. Besonders ist es Rynald, der diesen Krankheitsbegriff praegnant hervorhob und schon im Jahre 1837 Fälle von sekundärem und primärem Erysipel berichtet. Was aber das letztere anbelangt, so betreffen die von Rynald berichteten Fälle Individuen, die in solchen Hospitälern lagen, wo eine Erysipelepidemie ausgebrochen war; auch wurde dort die Diagnose erst post mortem gestellt, da ja zu jener Zeit das Laryngoskop noch nicht erfunden war. Auch Mackenzie giebt das Vorkommen des primären Erysipels zu; in seinen Fällen aber wie auch in den von Porter und Cuire berichteten entsprachen die Krankheitsbedingungen nicht den von mir oben geschilderten. Man konnte die Diagnose nur mit Berücksichtigung der Aetiologie (Ansteckung von Erysipelkranken, die in demselben Saale lagen) und des klinischen Verlaufes stellen, indem ein Erysipel an anderen Stellen des Körpers vorhanden war und sich dann im Larynx ohne Mitbetheiligung des Pharynx etablirt hatte.

Das primäre Larynxerysipel verdient also ohne Zweifel eine besondere nosologische Stellung, da dasselbe ein ganz charakteristisches Bild darstellt und sich überdies noch von ähnlichen Affektionen durch eine Tendenz zur Heilung auszeichnet. Die von mir vorgeführten klinischen Bilder stellen keine neue, sondern eine bisher übersehene und verkannte Krankheit dar.

Uebrigens glaube ich bald in der Lage zu sein, für meine Ansicht auch eine experimentelle Stütze zu finden, wenn meine mit dem Streptococcus gemachten Untersuchungen zu Ende geführt sein werden.

Das primäre Larynxerysipel erfordert eine sehr aufmerksame und sorgfältige Behandlung. Heutzutage werden hier Leinsamenumschläge, Brechmittel, Blutegel allgemein verworfen; dagegen wirkt Eis innerlich und als Umschläge angewendet ausserordentlich günstig. Wenn der Patient nicht schlucken kann, so muss man sich mit der Wärmeentziehung begnügen, welche durch Zergehenlassen von Eis im Munde und durch Eisumschläge bewirkt werden kann. Die letzteren müssen jedenfalls lange Zeit hindurch fortgesetzt werden, selbst nach Ablauf des Entzündungsprozesses.

So wirksam die Eisbehandlung sich im Allgemeinen auch zeigt, können doch auf diesem Wege nicht alle Fälle zur Heilung gebracht werden; es kommen auch solche vor, die trotz aller therapeutischen Bemühungen tödtlich enden.

Der Tod kann durch Erstickung eintreten, wenn man die Behandlung zu spät beginnt, wenn eine eiterige Infiltration vorhanden ist und man nicht schnell die Tracheotomie ausführen kann. Der Tod kann auch eine Folge von Adynamie, von erysipelatöser Pneumonie und von häufig sich wiederholenden örtlichen Recidiven sein. Ganz besonders gefährlich ist das Hinzutreten einer Lungenentzündung. Der Arzt steht dieser Eventualität ganz machtlos gegenüber; es handelt sich hier eben um einen fortschreitenden Prozess, der von Cantani sehr richtig als Streptococchaemia metastatica bezeichnet wird.

In einem von mir beobachteten Falle begann die Pneumonie gleichzeitig mit dem Larynxerysipel[1]).

Die häufig vorkommenden Recidive in loco weisen darauf hin, dass man mit dem Aufhören der Eisapplikation sehr vorsichtig sein muss.

Es giebt Fälle, bei welchen nach Ablauf der lokalen Erscheinungen die Gefahr überwunden ist, und andere, die durch schwere Allgemeinstörungen charakterisirt sind. Das Alter, der Kräftezustand und die Beschaffenheit des Pulses sind bei der Prognose im Wesentlichen zu berücksichtigen.

In der ersten Zeit verordne ich Kalomel und Chinin und lasse mehrere Mal täglich eine 1 %-Karbollösung oder 1 ‰-Sublimatlösung einathmen. Auch Chloral, Brom oder Excitantien finden je nach Umständen ihre Anwendung.

Ist die Dysphagie sehr stark, so muss der Patient auf künstliche Weise ernährt werden, am besten mit Hilfe des Apparates von Dujardin-Beaumetz.

Die Krankheit erfordert auch eine sehr sorgfältige Pflege und sachgemässe ständige Ueberwachung, da ja Fälle eintreten können, die einen sofortigen Eingriff (Tracheotomie oder Intubation) bedingen. Neben der Eisapplikation und antiseptischen Inhalation kann man auch multiple Skarifikationen versuchen.

---

1) Einige Autoren sprechen von einer epidemischen Form von Pneumonia migrans oder erysipelatosa. Ich glaube, dass man in derartigen Fällen wohl die Halssymptome übersehen hat. In der That können diese sehr wenig markant auftreten und leicht übersehen werden. So lassen sich auch jene Fälle erklären, welche eine Angina vortäuschen und Vorläufer der Lungenentzündung darstellen.

Viertes Kapitel.

Tuberkulose.

Dank den Errungenschaften der Laryngoskopie und der pathologischen Anatomie, kann man jetzt die Pathologie der Larynxtuberkulose mit mehr Sicherheit behandeln, als es früher möglich war. Die pathologische Anatomie hat die Larynxtuberkulose von jenen anderen phthisischen Prozessen abgesondert, die man früher mit Phthisis laryngea et trachealis bezeichnete; die Laryngoskopie hat uns die verschiedenen Formen kennen gelehrt, unter welchen sich die Tuberkulose im Kehlkopfe manifestirt, so dass wir dieselbe jetzt nicht mehr immer mit Laryngitis ulcero-tuberculosa identificiren, weil wir auch andere nicht geschwürige Veränderungen als tuberkulös kennen gelernt haben. Wir wissen jetzt mit Bestimmtheit, dass die Larynxtuberkulose auch primär auftreten kann, eine Thatsache, die früher vielfach bezweifelt wurde.

Was die Geschichte der Larynxtuberkulose anbelangt, so hat schon Morgagni die Aufmerksamkeit Valsalvas auf die entsprechenden Veränderungen im Larynx gelenkt, um gewisse Krankheitserscheinungen zu erklären, die man in anderen Organen lokalisirt hatte. Louis war der erste, der die Koincidenz der Kehlkopfveränderungen mit der Lungenphthise feststellte, ein Umstand, der Männern wie Laennec und G. Frank entgangen war.

Im Jahre 1837 schrieb die medizinische Akademie zu Paris eine Preisaufgabe für die beste Behandlung der Larynxphthise aus. Trousseau und Beloc trugen den Sieg davon. Diese Forscher unterschieden schon verschiedene Formen, welche man bis dahin nur mit dem Worte „Larynxphthise“ bezeichnet hatte; sie stellen aber die irrthümliche Behauptung auf, dass man in den Larynxgeschwüren keine Spur von tuberkulöser Materie findet. Andral glaubte, dass die vermeintlichen Tuberkeln vielleicht nur veränderte Follikeln sind. Barth sah sie als wahre Granulationen an, während Fleury und Monneret diese Ansicht bestritten.

Rokitansky stellte mit voller Bestimmtheit die Behauptung auf, dass die in den tieferen Luftwegen so häufig vorkommenden Tuberkeln auch im Larynx zu finden sind, und zwar an ganz bestimmten Stellen. Diese Ansicht wurde auch von Günsburg unterstützt, und Tobold unterscheidet eine infiltrirende und eine Miliartuberkulose des Larynx.

Virchow verwirft die Klassifikation der Miliarknoten und erklärt die Ulcerationen durch den Umstand, dass die Schleimhautstelle, wo die

Tuberkulose sich etablirt, den Schädlichkeiten sehr leicht ausgesetzt ist, so dass die Elemente derselben zerfallen und eine Ulceration auf diese Weise entsteht. Virchow stellt den Satz auf, dass der Larynx das geeignetste Objekt zum Studium der wahren Tuberkulose sei. In einem an Krishaber gerichteten und vom 9. Oktober 1868 datirten Briefe sagt dieser Forscher: „Ich bin vollkommen überzeugt, dass die Phthisis laryngis von einer Tuberkulose der Schleimhaut dieses Organs herrührt. Diese Ueberzeugung stützt sich auf Tausende von Beobachtungen. Die gegentheilige Ansicht beruht wohl auf der Meinung, dass der Tuberkel durchaus eine käsige Konsistenz haben muss. Meine Untersuchungen haben mir aber den Beweis erbracht, dass die käsige Beschaffenheit einer späteren Periode angehört und nicht durchaus nothwendig ist.

Der Tuberkel, der gewöhnlich ein kleines rundes graues und durchscheinendes Knötchen darstellt, kommt auf der Kehlkopfschleimhaut ausserordentlich häufig vor. Derselbe ist organisirt, besteht aus lymphoiden Zellen und führt zur Ulceration, auch wenn er noch nicht in das käsige Stadium eingetreten ist. Diejenigen, welche nur die käsige Form als Tuberkel anerkennen, haben von ihrem Standpunkt aus betrachtet ganz Recht, wenn sie das Vorkommen des Tuberkels im Larynx leugnen oder denselben wenigstens als ausserordentlich seltene Erscheinung betrachten. Wenn die tuberkulösen Ulcerationen im weiteren Verlaufe der Tuberkulose eine gewisse Tiefe erreicht haben, so kommt eine einfache eiterige Perichondritis hinzu; diese führt schliesslich zur Nekrose und Ausstossung einzelner Knorpelpartikel. Die ulcerative Larynxphthise ist also bald eine tuberkulöse, bald eine perichondritische.“

Diese Anschauungen Virchow's werden von der Klinik und der laryngoskopischen Praxis bestätigt. Ich werde diese meine Meinung später bei Besprechung der anatomischen Veränderungen und des laryngoskopischen Bildes zu begründen suchen. Ich werde zeigen, dass die bei Lungenphthise vorkommenden Larynxgeschwüre von Tuberkeln herrühren, häufig auch von solchen, die noch nicht das käsige Stadium erreicht haben. Ich werde ferner nachweisen, dass tiefgehende Knorpelnekrosen von einer eiterigen Perichondritis herrühren, die ihrerseits wiederum durch Tieferdringen der Ulcerationen entsteht; dass die Ulceration nicht eine konstante Eigenschaft der wahren Larynxtuberkulose ist; dass der Tuberkel (welcher sich sowohl in den Elementen des Perichondrium, auf der Schleimhaut und in den Stimmbanddrüsen entwickeln kann) zuerst mit einer Infiltration beginnt, die dann exulceriren kann oder nicht. Eine reiche Erfahrung auf dem Gebiete der Laryngologie setzt mich in den Stand, eine Eintheilung der initialen Manifestationen der Larynxtuberkulose aufzustellen. Diese Klassifikation habe ich schon

seit langer Zeit beibehalten und sehe zu meiner Genugthuung, dass dieselbe auch die Zustimmung anderer Laryngologen gewonnen hat und von diesen acceptirt worden ist.

Ich unterscheide fünf Formen:

1. ulceröse Form,
2. tuberkulöse Perichondritis (fast immer an den Aryknorpeln auftretend) ohne Ulceration,
3. Infiltration der Stimmbänder,
4. Miliarknötchen auf den Stimmbändern,
5. polypöse Form.

Anatomischer und laryngoskopischer Befund.

Bevor ich die klinischen Erscheinungen jeder dieser Formen beschreibe, ist es wohl angemessen, einen Ueberblick über sämmtliche hier vorkommende anatomische Veränderungen[1]) zu geben.

Die ersten Veränderungen können denjenigen eines gewöhnlichen Katarrhs entsprechen, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Sekretion beim tuberkulösen Katarrh in den tieferen Schichten des Epithels zu Stande kommt. Das letztere wird desquamirt in Schuppen abgestossen, so dass die Schleimhaut entblösst zu Tage liegt und mit schleimig-eiterigem Sekret bedeckt ist. Die Schleimhaut sieht dann granulirt und dunkelroth aus. Diese Farbe ist auch noch an der Leiche wahrzunehmen.

Diese Desquamation hält sich jedoch innerhalb bestimmter Grenzen, so dass noch grosse relativ gesunde Stellen übrig bleiben. Auf dieses erste Stadium folgt bald ein zweites mit grösseren Veränderungen.

Im Allgemeinen ist bei der tuberkulösen Erkrankung der Schleimhaut mehr die Infiltration der Gewebe als die Ablagerung von Miliartuberkeln vorherrschend. Es wird entweder die Schleimhaut selbst oder es werden die einzelnen Organe der Schleimhaut von dem Krankheitsprozess ergriffen.

Wenn die Drüsen zu erkranken beginnen, so werden die Ausführungskanäle derselben erweitert und mit Eiter gefüllt; dann fallen die Drüsen der Zerstörung anheim, der Prozess geht auf die angrenzenden Theile der Schleimhaut über, so dass man an der Stelle, wo Drüsen vor-

---

1) Die anatomischen Veränderungen der Larynxtuberkulose sind ganz besonders eingehend und vorzüglich in einem von Gouguenheim und Tissier herausgegebenen Werke beschrieben, welches unter dem Titel: „*Phthisie laryngée*“ im Jahre 1889 erschien.

handen waren, trichterförmige, mit Eiter gefüllte Höhlen sieht. Diese fliessen später zusammen, es entstehen serpiginöse Geschwüre mit harten, infiltrirten Rändern, die dann auch dem nekrotisirenden Prozesse zum Opfer fallen. *Alle die hier beschriebenen Veränderungen können schon zu Stande kommen, bevor noch ein Tuberkel zu konstatiren ist.* Meistens entwickeln sich aber Tuberkel auf dem Boden dieser einfachen Geschwüre. Das katarrhalische Geschwür lässt sich jedoch klinisch nicht scharf von dem tuberkulösen unterscheiden, da der Uebergang der einen Form zur anderen nicht scharf markirt ist. Will man nur nach dem Aussehen urtheilen, so kann man leicht ein tuberkulöses Geschwür verkennen. Beginnt der ulceröse Prozess in den Acinis der Drüsen, so übt die innerhalb derselben zunächst beginnende Zellproliferation einen Druck aus, wodurch die Acini verkleinert werden, während aber die Ausführungsgänge intakt bleiben können. Die tuberkulösen Ulcerationen konfluiren, es entsteht ein tiefgehender Substanzverlust mit ausgezackten verhärteten Rändern (durch Bindegewebswucherung). Die Geschwüre kommen meistens an den Aryknorpeln und auf der Interarytaenoidalfalte vor. Die Praedilektion für diese Stelle erklärt sich sehr leicht aus dem hier vorhandenen Reichthum an Drüsen. Aber auch an den benachbarten Stellen findet man diese Geschwüre und — freilich seltener — auch in entfernteren Regionen. Der Häufigkeit nach kann man erfahrungsgemäss nachstehende Reihenfolge aufstellen: Epiglottis, Ligamenta thyreo-arytaenoidea sup., wahre Stimmbänder, Ligamenta aryepiglottica, Vestibulum.

Auch das submuköse Bindegewebe, die Knorpel und Muskeln können primär oder sekundär erkranken. Nach Heinze[1]) kommt auch eine fettige Entartung des inneren Perimysium vor und man findet auch Tuberkelknötchen zwischen den einzelnen Muskelfasern. Diese Veränderungen betrachtet Mackenzie als Folge der chronischen Ernährungsstörung. Im weiteren Verlaufe des Ulcerationsprozesses kann das Bindegewebe sehr stark zu wuchern beginnen; es entstehen resistente polypoide Exkrescenzen mit breiter Basis. Hier und da beobachtet man auch einzelne von dem Zerstörungsprozess verschont gebliebene Brücken. An der Aussenfläche der Gefässe, die gewöhnlich nicht von dem nekrotisirenden Prozesse betroffen werden, wie auch in den Interstitien der Adventitia sieht man bei mässiger Infiltration nur eine geringe Ansammlung von runden Zellen; handelt es sich aber um eine sehr schwere Form von Tuberkulose, so ulcerirt schliesslich die Adventitia, dann

1) *Die Kehlkopfschwindsucht, nach Untersuchungen im Pathologischen Institut der Universität Leipzig, 1879.*

folgen auch die Muscularis und die Intima. Bei den Venen zeigt die Muscularis eine besondere Praedilektion zu erkranken. Das Kaliber der Gefässe wird verengt und es kommt bald ein seröses Transsudat zu Stande. Die Kapillaren setzen dem Krankheitsprozesse eine ganz besondere Resistenz entgegen.

Betrachten wir nun die Veränderungen, welche an den verschiedenen Stellen des Larynx beobachtet werden, im einzelnen:

Die *wahren Stimmbänder* sind bald verdickt, geschwellt, hypertrophisch und sehen dunkelroth aus, bald sind sie exulcerirt (namentlich an ihrer hinteren Anheftungsstelle). Da hier das Bindegewebe vorwiegt, so ist die Eiterung nur sehr gering und der Geschwürsboden hat ein speckiges Aussehen.

Die *falschen Stimmbänder* sind verdickt und dunkelroth. Durch ihre Volumzunahme verdecken sie häufig die wahren Stimmbänder fast vollkommen. — Wenn die submuköse Infiltration sich in der Nähe der Aryknorpelgelenke entwickelt, so kommt nicht selten eine Ankylose oder eine Luxation zu Stande; dann richtet der Eiterungsprozess eine grosse Verheerung an.

Die *Epiglottis* wird zuerst infiltrirt und fällt dann einem nekrotischen Prozesse anheim. Dabei nimmt sie ganz sonderbare Formen an. In einem von mir beobachteten Falle war die Epiglottis in ihrer ganzen Länge gespalten. Die Zerstörung kann sich auf die ganze Epiglottis erstrecken und auch auf die ary-epiglottischen Falten übergreifen.

Die *Ventriculi Morgagni* sind in manchen Fällen mit Eiter gefüllt; entleert man denselben, so zeigen sich die Wände der Höhle mit einem weissen diphtheritischen Exsudate bedeckt. Die Schleimhaut kann so stark hypertrophisch werden, dass sie als eine Art Hernie über das Orificium herausragt. Das in der Höhle angesammelte und stagnirende Sekret (Schleim, Eiter, Blut) wird zersetzt und übelriechend.

Die Muskelfasern werden von einander getrennt, erweicht und mit Eiter und Fettzellen infiltrirt. Schliesslich gehen sie ganz zu Grunde.

Am häufigsten werden die ary-epiglottischen Falten exulcerirt, nach einigen Autoren die falschen Stimmbänder.

Zu den Veränderungen, welche die Folgeerscheinungen der Infiltrationen verschiedener Gewebe darstellen, kommt noch das Auftreten von wahren Tuberkeln hinzu. Diese erscheinen entweder als unterhalb der Schleimhaut liegende Granulationen oder als kleine Geschwürchen. Die kleinen halbkugelförmigen Knötchen sind im ersteren Falle mit einer normalfarbigen Schleimhaut bedeckt, treten entweder isolirt auf oder konfluiren und sind meistens zwischen den Aryknorpeln oder an den

Seitenwänden des Schildknorpels zu finden. Auf dem Durchschnitt zeigen die Knötchen das bekannte graue Gewebe und enthalten im Centrum gewöhnlich eine gelbe Stelle. Die Randzone geht in proliferirendes Bindegewebe über; dieses besteht aus sehr kompakten embryonalen Elementen, zwischen welchen eine amorphe Substanz liegt. Die Tuberkel liegen unterhalb des Epithels in der oberen Schicht des Korion. Deshalb ulceriren sie auch sehr leicht.

Ist das Epithel nämlich erweicht und abgeblättert, so gelangt der Tuberkel an die Oberfläche, er wird atrophisch und zerfällt. Auf der Oberfläche der Schleimhaut sieht man dann eine Menge kleiner exulcerirter Knötchen mit einer kraterförmigen Vertiefung und einem schmalen geschwürigen Saume. Die umgebende Schleimhaut ist hyperaemisch und mit schleimigem Eiter bedeckt. Das Bindegewebe derselben ist serös durchtränkt. Dadurch wird die Schleimhaut sehr stark gedehnt, eine Veränderung, die man besonders an den Aryknorpeln beobachten kann.

Das Oedema arytaenoideum pflegt in der Weise aufzutreten, dass der am stärksten infiltrirte Theil der Spitze der Aryknorpel und der weniger infiltrirte derjenigen Region entspricht, welche in der Nähe der ary-epiglottischen Falten liegt. Betrachtet man demnach das Oedem in toto, so sieht man, dass dasselbe eine birnförmige Form hat.

Ich gebe nun in Folgendem eine Skizze von den verschiedenen laryngoskopischen Bildern, die man bei den oben genannten Formen gewöhnlich konstatiren kann.

1. *Ulceröse Form.* Die Geschwürsbildung folgt gewöhnlich auf das Stadium der Infiltration. Diese kann mehr oder weniger ausgedehnt, mehr oder weniger tief sein und kürzere oder längere Zeit andauern. Immer ist aber die Geschwürsbildung die bemerkenswertheste Erscheinung. Das Infiltrat deformirt die entsprechenden Gewebe: die Interarytaenoidalschleimhaut sieht gefaltet, rauh und dunkelroth aus. Ich erinnere mich eines Falles, wo die Infiltration solche beträchtliche Dimensionen angenommen hatte, dass das Lumen des Larynx dadurch erheblich verengt wurde. Die Stimmbänder büssen ihre glänzendweisse Farbe und ihre Glätte ein; die Ränder der geschwellten Epiglottis sind abgestumpft. Das rigid gewordene Organ neigt sich so über den Aditus laryngis, dass die laryngoskopische Untersuchung sehr erschwert wird.

Diese hier skizzirten Veränderungen gehören aber erst dem vorbereitenden Stadium an; bald beginnen Ulcerationen sich zu entwickeln.

Wohl ist es wahr, dass kein einziger Theil des ganzen Larynx von dem Krankheitsprozess verschont bleibt, der Praedilektionssitz desselben ist aber die Interarytaenoidalschleimhaut.

Die Geschwüre sind zuerst klein und oberflächlich; bald aber konfluiren sie, dehnen sich aus und können sich sogar bis in die Trachea hinein erstrecken. Der Umstand, dass das tuberkulöse Geschwür anfänglich oberflächlich ist, kann durch die oben dargelegten anatomischen Verhältnisse leicht erklärt werden. Diese Eigenschaft zeigt sich in differential-diagnostischer Beziehung recht werthvoll, um in zweifelhaften Fällen das Geschwür als ein tuberkulöses, nicht als syphilitisches zu charakterisiren. Freilich kommen auch tiefgehende tuberkulöse Geschwüre vor, wenn die Infiltration sehr beträchtlich ist oder wenn die Veränderung sehr lange anhält. Dann kann die Ulceration auch auf die anderen Gewebe übergehen, bis sie den Knorpel erreicht hat. Manchmal ist das Geschwür oberflächlich, scheint aber in die Tiefe zu dringen. Diese Täuschung wird von dem Oedem der Umgebung hervorgebracht, denn je beträchtlicher die oedematöse Schwellung ist, desto tiefer scheint auch ein an sich sehr unbedeutender Substanzverlust zu liegen.

Das Geschwür kann auf die Interarytaenoidalschleimhaut beschränkt bleiben, kann aber auch multipel auftreten.

Die Praedilektion der Interarytaenoidalfalte für tuberkulöse Geschwüre wurde schon seit vielen Jahren zu erklären gesucht. Man nahm gewöhnlich als Ursache dieser Erscheinung die Thatsache an, dass das aus tuberkulös erkrankter Lunge secernirte Sputum bei der Expektoration die hintere Larynxfläche passiren muss und dieselbe auf diese Weise inficirt. Diese Theorie rührt aus einer Zeit her, wo weder von Bacillen noch von der Kontagiosität der Tuberkulose die Rede war.

Warum aber soll gerade die zwischen den Aryknorpeln gelegene Stelle vom Sputum inficirt werden, nachdem dieses einen so weiten Weg gemacht hat, ohne die Bronchial- oder Trachealschleimhaut zu beschädigen? Freilich wurde der Umstand hervorgehoben, dass alle Exkrete gerade hier zusammentreffen; diese Antwort ist aber ungenügend, weil man tuberkulöse Geschwüre auf der Interarytaenoidalschleimhaut auch dann beobachtet, wenn keine Sekrete vorhanden sind, oder wenn es sich um eine primäre Erkrankung des Kehlkopfes handelt.

Viel befriedigender — auch nach den heutigen Anschauungen — ist die von Ziemssen gegebene Erklärung, welche darauf hinweist, dass der Tuberkel auf dem Wege der Lymphbahnen fortschreitet[1]). Da die Interarytaenoidalschleimhaut besonders reich an Lymphgefässen ist, so ist die sekundäre Lokalisation an dieser Stelle leicht begreiflich; die

1) Wäre die Ansicht O. Fraenkels richtig, dass nämlich die Tuberkelbacillen von der Schleimhaut-Oberfläche in den Larynx eindringen, so müsste eine primäre Larynxtuberkulose viel häufiger vorkommen, während eine solche doch bekanntlich eine sehr seltene Erscheinung ist.

primären Formen entstehen durch eine primäre Lokalisation der Tuberkelbacillen.

2. *Perichondritis arytaenoidea.* — Es kommen Fälle vor, wo nicht das Geschwür die primäre Lokalisation der Kehlkopftuberkulose darstellt, sondern vielmehr eine Infiltration der Aryknorpel (Perichondritis arytaenoidea).

Ohne dass ein nekrotisirender Prozess vorangegangen wäre, sieht man zuweilen die Aryknorpel geschwellt. Die Schleimhaut derselben ist glatt, glänzend, blass, aber nicht so durchscheinend wie beim Oedem. Auch die Sondenuntersuchung bestätigt, dass die Schleimhaut nicht jene kissenartige Konsistenz besitzt, wie es für das Oedem charakteristisch ist; es handelt sich um ein festes infiltrirtes Gewebe, nicht aber um eine seröse Durchtränkung desselben. Die normal vorkommenden Prominenzen von Seiten der Wrisberg'schen und der Santorini'schen Knorpel verschwinden und die Aryknorpel sehen wie Kugelsegmente aus.

Die Rigidität der Interarytaenoidalschleimhaut und der Articulatio crico-arytaenoidea beeinträchtigt die Adduktion und die Abduktion der Stimmbänder. Es kommen aber auch Fälle vor, wo hauptsächlich eine dieser beiden Funktionen gestört ist.

3. *Infiltration der Stimmbänder.* — Ich wiederhole dasjenige, was ich in Bezug auf eine andere Initialform — die Geschwüre — gesagt habe. Wenn auch eine tuberkulöse Infiltration an jeder anderen Stelle des Organs vorkommen kann, so sind es doch besonders die Stimmbänder, welche unter dieser Form an Tuberkulose erkranken. Das tuberkulöse Infiltrat kann sich entweder nur an einem Stimmband oder an beiden etabliren.

Das Stimmband ist in toto voluminöser; der freie Rand ist nicht mehr geradlinig, die Oberfläche ist unegal und mit Höckern besetzt; anstatt der weissen Farbe tritt eine dunkelrothe auf. Zuerst sieht die Veränderung der durch eine gewöhnliche entzündliche Schwellung erzeugten sehr ähnlich, später aber treten zwei für Tuberkulose charakteristische Eigenschaften immer deutlicher hervor: die wellige Form des Randes und die Unebenheit der Oberfläche. Diese neoplastische Infiltration bleibt lange Zeit hindurch stationär und exulcerirt dann nur langsam an einzelnen kleinen Stellen, ohne dass dabei ein kollaterales Oedem entsteht; nur hier und da sieht man kleine vorübergehende Exsudatanhäufungen.

4. *Ablagerung von Tuberkeln.* — An den Stimmbändern sieht man einige disseminirte, runde, erhabene, glatte Körperchen, welche von einer dünnen Epithelschicht bedeckt sind und durch dieselbe durchscheinen. Die Art des Auftretens der Tuberkel an dieser Stelle — ohne beglei-

tende Entzündungserscheinungen — gleicht jenem bekannten Bilde, das dem Beobachter sehr häufig bei tuberkulöser Erkrankung der Serosa entgegentritt. Der Larynx erkrankt übrigens in der eben beschriebenen Art ausserordentlich selten; ich selbst habe die Miliartuberkulose im Larynx nur 1 oder 2 Mal beobachtet. Die Lehrbücher erwähnen dieselbe gar nicht.

5. *Polypöse Form.* — Im Jahre 1877 beschrieb Ariza in Madrid einen Fall von tuberkulösem Larynxtumor, bei dem kein Geschwür vorausgegangen war. Im Jahre 1884 veröffentlichte Schnitzler in der „Wiener med. Presse“ einen ähnlichen Fall (er entfernte den Tumor per vias naturales).

Weitere Fälle wurden von Chiari, J. Mackenzie, Percy Kidd, Avellis u. A. mitgetheilt. Man kann diese Neoplasmen mit Recht als polypöse Tumoren der Schleimhaut bezeichnen, die aus einer grossen Menge miliarer Tuberkel bestehen. Nicht immer tritt auch eine ulcerative Phase auf.

Ich selbst erinnere mich, zwei derartige Fälle gesehen zu haben. In dem einen glaubte ich, dass es sich um einen gewöhnlichen Polyp handle (die Existenz von tuberkulösen Polypen war damals noch nicht bekannt), bei dem anderen Falle habe ich die tuberkulöse Natur durch mikroskopische Untersuchung erkannt. Die Perkussion und Auskultation ergaben hier aber negative Resultate und die Geschwulst sah einem Epitheliom sehr ähnlich. Die tuberkulösen Tumoren können sehr stark wachsen und dann einem Epitheliom oder einem Papillom sehr ähnlich sehen, ganz besonders dann, wenn die Oberfläche schon exulcerirt ist. In anderen Fällen erreichen sie aber nur die Grösse einer Maulbeere und haben eine regelmässig kugelige Form. Selbstverständlich darf man die hier besprochenen tuberkulösen Tumoren nicht mit den Bindegewebswucherungen verwechseln, die man sehr häufig auf dem Boden tuberkulöser Geschwüre beobachtet.

Ausser diesen von dem Vorhandensein der Tuberkel herrührenden Veränderungen beobachtet man noch im Verlaufe einer Lungentuberkulose solche Laesionen im Larynx, die nur eine „Repetition des Krankheitsprozesses“ darstellen. Die meisten Phthisiker bieten eine oder mehrere der folgenden Störungen im Larynx: Anaemie, Katarrh, Laryngitis glandulosa, katarrhalische Geschwüre, Paresen oder Paralysen der Stimmbänder.

Die *Anaemie* tritt manchmal ganz besonders markant hervor. Manche Autoren betrachten dieselbe als ein praemonitorisches Symptom der wirklichen Larynxtuberkulose.

Der *Katarrh* wird häufig beobachtet und durch verschiedene Mo-

mente dauernd erhalten. Manchmal erscheint derselbe unter der Form einer Laryngitis chronica granulosa und bleibt auf die Interarytaenoidalschleimhaut beschränkt. Diese hat dann eine rauhe, unebene, höckerige Oberfläche (État velvétique — Isambert). Es kommen aber auch Fälle vor, wo der Katarrh einen desquamativen Charakter annimmt.

Die *Paralyse* der Stimmbänder kann sich auf die Abduktoren und Adduktoren erstrecken oder sich nur auf eine der beiden Muskelgruppen beschränken. Handelt es sich um eine tuberkulöse Infiltration der Muskeln, so ist es leicht begreiflich, dass nur einzelne Muskeln von der Lähmung betroffen werden. Solche Fälle sind aber bis jetzt weder durch Kasuistik noch durch Autopsie bestätigt worden. Ein geringerer oder höherer Grad von Muskelschwäche wird aber sehr häufig beobachtet und führt zu einer entsprechenden Funktionsstörung der Stimmbänder. Die verminderte vitale Kapacität lässt diesen Zustand begreiflich erscheinen. Ausserdem kommt aber noch eine vollständige Lähmung der Adduktoren und der Abduktoren vor. Dieselbe rührt von dem Drucke auf den Recurrens her, der durch die infiltrirte Lungenspitze oder durch die hypertrophirten peribronchialen Drüsen ausgeübt wird; es kommt aber auch eine Neuritis des Recurrens vor. Solche Lähmungen sah Mandl viel öfter auf der rechten Seite; er erklärt diese Erscheinung mit dem Hinweis auf die anatomische Lage des rechten Recurrens. Diese Beobachtung wird aber von der Erfahrung Anderer nicht bestätigt. Uebrigens glaube ich, dass der tuberkulöse Prozess wohl noch andere Momente bietet, welche die Miterkrankung des Recurrens erklären; die Ursachen vieler bei Lungentuberkulose vorkommenden Recurrenslähmung bleiben immer noch ein interessantes klinisches Problem.

Katarrhalische Geschwüre kommen nach Ansicht der meisten Autoren bei Lungentuberkulose vor und zwar hier viel häufiger als beim chronischen Katarrh. Die Ulcerationen wechseln aber sehr bald ihr Aussehen und Tuberkel etabliren sich auf denselben. Daher ist die Diagnose der rein katarrhalischen Formen nicht ganz leicht.

Symptome.

Aus der Aufzählung der verschiedenen Formen, welche die Larynxtuberkulose annimmt, erhellt zur Genüge, dass es nicht möglich ist, ein einheitliches Symptomenbild aufzustellen. Keines der verschiedenen Symptome ist für Larynxtuberkulose charakteristisch. Die funktionellen Störungen hängen vom Sitz und der Phase des Krankheitsprozesses ab und schwanken daher sehr erheblich in ihrer Intensität. Ich halte es aber doch für vortheilhaft, wenigstens die hervorragendsten Erscheinungen jeder einzelnen Krankheitsform hier hervorzuheben.

Da die ulceröse Form bekanntlich sich hauptsächlich an der Schleimhaut der Aryknorpel und der Epiglottis manifestirt, so ist die Dysphagie das wesentlichste und lästigste Symptom. Diese Störung tritt mehr beim Schlucken flüssiger als beim Schlingen fester Substanzen auf; immer ist sie jedoch für die unglücklichen Phthisiker eine sehr traurige und deprimirende Erscheinung. Die Dysphagie kann auch von einer Insufficienz der Epiglottis herrühren, wenn diese durch Infiltration rigid geworden ist und deshalb den Aditus laryngis nicht mehr vollkommen abzuschliessen vermag; sie kann ferner durch die starke Schwellung der Aryknorpel und schliesslich dadurch erzeugt werden, dass die Nahrung bei ihrer Berührung mit einer Geschwürsfläche einen heftigen Schmerz erregt (Odynophagie). In solchen Fällen muss der Patient jeden Bissen, sobald dieser in die Larynxregion gelangt ist, sofort wieder ausspeien. Der Schmerz ist heftig, manchmal so unerträglich heftig, dass diese Unglücklichen lieber auf jeden weiteren Versuch verzichten.

Der Schmerz kann auch bis zu den Ohren ausstrahlen und einen neuralgischen Charakter annehmen. Er wird mit einer gewissen Konstanz bei der ulcerösen Form beobachtet. Vielleicht werden die von dem Ganglion sup. des Vagus herrührenden Rami auriculares mit betroffen, da diese ja bis zum äusseren Gehörgange (Arnold) oder bis zum Trommelfelle (Sappey) gelangen.

Ausser der Dysphagie kommen noch Erscheinungen von Dysphonie und Stenose vor, erstere mit oder ohne Betheiligung der Stimmbänder, letztere in Folge der Verengerung, welche durch das kollaterale Oedem bedingt oder auch durch eine Ankylose im Crico-arytaenoidalgelenke oder durch eine perichondritische Komplikation erzeugt wird.

Bei jeder Infiltration der Larynxschleimhaut muss man sich die Frage zur exakten Beantwortung vorlegen: wodurch wird hier die Stimme und die Respiration gestört? Denn eine vollkommene Aphonie kann bei ganz normalen Stimmbändern bestehen, wenn die Schwellung der Aryknorpel eine vollständige Aneinandernäherung der Stimmbänder verhindert. Das kommt bei Tuberkulose ebenso vor wie bei Syphilis, Lupus, Karcinom, Erysipel und bei gewöhnlicher Entzündung. Es ist selbstverständlich, dass, wenn Geschwüre sich auf den Stimmbändern etablirt haben, die Stimme dann sehr erheblich leidet.

Liegt eine Stenose vor, so können, wenn das Oedem oder die Infiltration zunimmt, mehr oder weniger häufige und intensive Krampfanfälle hinzutreten. Die Dyspnoe kann sogar lebenbedrohend werden und tödtlich enden, wenn ein Aryknorpel sich nekrotisch abgestossen hat und in die Rima glottidis hineinragt.

Husten und Expektoration halten sich — abgesehen von den Lungen-

veränderungen — in sehr engen Grenzen oder erreichen eine bedeutende Intensität. Gerade die schweren Formen von Ulceration sind es, die nach dieser Richtung hin nur geringe Symptome erzeugen, weil hier die Sensibilität in Folge des Krankheitsprozesses abgestumpft ist.

Die Sekretion entspricht der Ausdehnung des Krankheitsprozesses; das Sekret ist meistens eiterig und von einzelnen Blutstreifen durchzogen. Erhebliche Blutungen kommen gewöhnlich nicht vor, es sei denn, dass durch den Ulcerationsprozess ein wichtiges Gefäss arrodirt worden ist oder dass sich bedeutende Varicen besonders auf der Trachea gebildet haben.

Das Allgemeinbefinden verschlimmert sich bei den ulcerösen Formen sehr bald, wozu besonders die Dysphagie viel beiträgt.

Da bei den ulcerösen Formen die Lungenveränderungen gewöhnlich schon weit vorgeschritten sind, so kann man nicht mit Bestimmtheit behaupten, dass das Fieber von den laryngealen Prozessen herrührt; ganz unwahrscheinlich ist das aber nicht.

Zu dieser Symptomenskizze füge ich die Beschreibung derjenigen funktionellen Störungen hinzu, welche bei anderer Form von tuberkulöser Larynxerkrankung auftreten.

Bei der *Perichondritis arytaenoidea* tritt die Dysphagie am markantesten hervor; aus leicht begreiflichen Gründen wird auch die Stimmbildung beeinträchtigt und die Athmung erschwert.

Sind die Stimmbänder infiltrirt, so ist natürlich eine mehr oder weniger ausgeprägte Dysphonie die Folge; dieselbe kann auch isolirt, ohne andere Störungen auftreten.

Wenn sich Tuberkel auf den Stimmbändern abgelagert haben, so ist der Husten frequent und quälend, die Stimme aber sehr wenig alterirt. Schliesslich erzeugen polypöse Wucherungen dieselben Veränderungen wie Larynxtumoren von gleichem Sitz und gleichem Volumen.

Selbstverständlich ändern sich die Symptome im gleichen Masse wie die lokalen Störungen in verschiedene Phasen eintreten.

Die Häufigkeit der Larynxtuberkulose und die Beziehungen derselben zur Lungentuberkulose.

Die verschiedenen hier dargestellten Formen der Larynxtuberkulose fallen nicht genau mit den entsprechenden Veränderungen in der Lunge zusammen. Dieser Satz wird aber von vielen Klinikern und Pathologen bestritten.

Die Larynxtuberkulose begleitet die tuberkulöse Erkrankung der Lunge zwar häufig aber nicht konstant; es giebt viele Fälle von

Broncho-alveolitis bacillaris, in deren ganzem Verlaufe der Larynx durchaus nicht mitbetheiligt ist.

Demgemäss ist es von grosser Wichtigkeit, mit Zahlen genau das Verhältniss anzugeben, in welchem die Erkrankung der beiden Organe zu einander stehen. Leider können wir bis jetzt nur annähernde Zahlen aufstellen. Immerhin kann man sich aus Folgendem jedenfalls eine Vorstellung von der Praedilektion machen, welche die Tuberkulose für den Larynx zeigt.

In dem pathologisch-anatomischen Institut zu Leipzig wurden vom 1. April 1867 bis 31. Dezember 1876 4486 Autopsieen vollzogen. Nach Heinze konnte man bei 1226 derselben das Vorhandensein von Tuberkulose konstatiren. Von diesen boten 376 (also 30,6 %) Ulcerationen im Larynx, 99 Ulcerationen in der Trachea (80 Mal mit Kehlkopfgeschwüren vereint, 19 Mal isolirt).

Da hier nur die ulcerösen Formen berücksichtigt sind, so folgt daraus, dass die Tuberkulose des Larynx überhaupt noch viel öfter vorkommen muss.

Nur um zu zeigen, wie sehr häufig die Larynxtuberkulose vorkommt, füge ich noch hinzu, dass unter 4708 Fällen, die in unserer Poliklinik für Nasen- und Halskranke vom 1. Juni 1882 bis zum 31. August 1888 zur Beobachtung kamen, sich 238 tuberkulöse Larynxerkrankungen fanden.

Die Larynxtuberkulose tritt nicht immer sekundär, sondern manchmal auch primär auf (Demme). Lange Zeit hindurch wurde diese Ansicht von den meisten Autoren bestritten und man konnte die Anhänger derselben an den Fingern abzählen. Jetzt aber ist das Vorkommen einer primären Larynxtuberkulose eine unzweifelhaft feststehende Thatsache. Ich war immer der Meinung, dass diese Frage nur von der Klinik gelöst werden könne, und es schien mir, dass die hartnäckige Ableugnung der primären Larynxtuberkulose nur von den mangelhaften Erfahrungen der Gegner herrühre. Wir Laryngoskopiker, die wir die physikalischen Untersuchungsmethoden des Thorax ebenso gut beherrschen müssen, wie die inneren Kliniker, haben, wenn auch nicht gerade häufig, so doch jedenfalls manchmal Gelegenheit, schwere tuberkulöse Veränderungen des Larynx zu beobachten, ohne dass an der Lunge auch nur die geringste Störung vorhanden wäre. In der That waren unter den oben erwähnten und von mir selbst untersuchten 238 Fällen von Larynxtuberkulose 15 primärer Natur. Der weitere Verlauf bestätigte die Diagnose und es lag sicherlich keine Syphilis vor, an die man in Anbetracht der lokalen Veränderungen vielleicht hätte denken können.

Freilich ist es wohl möglich, dass solche kleine tuberkulöse Herde in der Lunge vorhanden sind, die auch der sorgfältigsten Untersuchung entgehen können. Das ist aber doch selbst nur eine Hypothese und kann nicht eine andere — dass nämlich eine primäre Larynxtuberkulose vorkommt — widerlegen. Ich bin häufig in der Lage gewesen, im Gegensatze zu erfahrenen und bewährten Klinikern die Diagnose: primäre Larynxtuberkulose zu stellen, und hatte dann die Genugthuung, dass meine Ansicht von dem weiteren Verlaufe der Affektion bestätigt wurde. Ich behaupte keinesfalls, dass die primäre Tuberkulose auf den Larynx beschränkt bleibt; nein, es folgt vielmehr fast regelmässig eine entsprechende Erkrankung der Lungen. Aber das steht nach meinen Erfahrungen fest, dass die tuberkulöse Zerstörung im Larynx schon sehr weit vorgeschritten sein kann, während Symptome einer Lungentuberkulose noch gänzlich fehlen. Auch einige bekannt gewordene nekroskopische Erfahrungen sprechen für meine Ansicht. So hat Demme bei der Sektion eines an Meningitis gestorbenen Kindes tuberkulöse Geschwüre im Larynx gefunden, während die Lunge sich als gesund erwies. Einen sehr interessanten Fall hat ferner Ziehl mitgetheilt: Er führte nämlich bei einem Patienten die Tracheotomie wegen Larynxstenose aus: das aus der Kanüle hervordringende Sekret enthielt keine Bacillen, wohl aber das endolaryngeale Exsudat. Auch Prof. Marchiafava demonstrirte vor einigen Jahren seinen Schülern einen praegnanten Fall von Larynxtuberkulose bei vollkommen gesunder Lunge.

Alle Kliniker stimmen aber darin überein, dass häufig Fälle vorkommen, wo die Laesionen in der Lunge und diejenigen des Larynx in grossem Missverhältniss zu einander stehen, so dass entweder diese oder jene vorherrschen. Selbst wenn die Veränderungen schon zu Kavernenbildung in der Lunge geführt haben, kann die Erkrankung des Kehlkopfes sich noch in sehr engen Grenzen halten oder dieses Organ kann überhaupt dauernd intakt bleiben.

Sehr selten halten die Veränderungen im Larynx gleichen Schritt mit denjenigen, die sich in der Lunge abspielen; unmöglich ist das aber nicht.

Fasse ich nun das Gesagte in wenigen Worten zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

1. Die Larynxtuberkulose folgt häufig auf die Lungentuberkulose.
2. Die eine Erkrankung kann die andere an Intensität übertreffen.
3. Der Verlauf des Krankheitsprozesses im Kehlkopf entspricht nur sehr selten demjenigen der Lunge.
4. Der Larynx kann primär an Tuberkulose erkranken.

Wir wissen, dass die Tuberkulose der Lunge latent bleiben kann, während die Larynxerkrankung in dieser oder in jener Form (Infiltrat, Ulceration, Perichondritis) auftritt und verläuft.

Der Verlauf ist aber verschieden, je nach der Art dieser Manifestationen, er ist entweder ein sehr langsamer oder ein sehr schneller. Demgemäss werden auch die einzelnen Funktionen in entsprechender Weise gestört: so kann z. B. die Stimme sich allmählich verlieren oder ganz plötzlich verschwinden; sie kann auch wieder zurückkehren, wenn das Oedem verschwindet oder wenn das Geschwür heilt. Dasselbe gilt auch von der Stenose; auch diese kann sich sehr schnell zu einem lebenbedrohenden Grade entwickeln, selbst wenn die demselben zu Grunde liegenden Veränderungen nur sehr gering sind, aber die Respiration wird in ungestörter Weise wieder hergestellt, wenn die materiellen Laesionen heilen. Mit der Stenóse gehen auch Krampferscheinungen einher; der Patient leidet an sehr lästigen Erstickungsanfällen.

Auch die Dysphagie und der Husten wechseln in ihrer Intensität. Die Dauer dieser Störungen ist verschieden, meistens aber entwickeln sich diese so langsam, dass die Laesionen an anderen Stellen genügend Zeit zu ihrer vollen Entfaltung haben. Auf diese Weise tritt schliesslich der Tod häufig in Folge der Lungenveränderungen ein.

Sind die Lungenveränderungen bereits weit vorgeschritten, so können die Veränderungen im Larynx einen so schnellen Verlauf nehmen, dass man bei öfters wiederholter laryngoskopischer Untersuchung von dem schnellen Wechsel des Bildes sehr überrascht ist.

Die Larynxtuberkulose kann wie die Lungentuberkulose einen langsamen und einen rapiden Verlauf nehmen. Das hängt nicht blos von der Art der Primärlaesion, sondern auch von den Störungen in der Nachbarschaft des tuberkulösen Herdes, namentlich von dem Oedem ab. Eine andere Eintheilung scheint mir nicht gerechtfertigt zu sein; von einem akuten Verlauf der Kehlkopftuberkulose kann nur insofern die Rede sein, als gewisse Symptome (Stenose und Dysphagie) das Leben in unmittelbare Gefahr bringen.

Ausgänge.

Die Krankheit endet gewöhnlich mit dem Tode und zwar nicht blos in Folge der allgemeinen Kachexie, sondern häufig auch durch Inanition und Larynxstenose. Was namentlich letztere anbelangt, so können das Oedem und die Abscesse eine Asphyxie herbeiführen; nekrotisirte Knorpelstücke können sich loslösen und die Glottis verlegen, und

schliesslich kommt es auch vor, dass in Folge der mangelhaften Funktion der Epiglottis Speisetheile in die Larynxhöhle fallen und dieselbe verlegen.

Derartige Fälle, welche mit plötzlichem Tode endeten, sind schon von verschiedenen Seiten berichtet worden. Das tuberkulöse Larynxgeschwür kann heilen. Ich will hier nicht auf die Frage einer definitiven Heilung näher eingehen, weil es sich einerseits um eine Krankheitsform handelt, die zu solchen weitgehenden Hoffnungen nicht berechtigt, und weil andererseits die bisher bekannten Beobachtungen ein abschliessendes Urtheil nicht gestatten. Jedenfalls steht es fest, dass man sowohl bei direkten Untersuchungen sowie auch bei solchen, die post mortem ausgeführt werden, an gewissen Stellen, namentlich in der Interarytaenoidalgegend deutliche Narben findet, die mit Sicherheit auf ein früher vorhanden gewesenes und dann verheiltes Geschwür hinweisen. Das kann man bei Individuen beobachten, die an unzweifelhaft deutlich ausgeprägter Lungenphthise leiden und bei welchen durchaus kein Verdacht auf acquirirte oder angeborene Lues vorliegt.

Die Heilbarkeit der tuberkulösen Larynxgeschwüre kann Niemand bezweifeln, der nur einigermassen ausgedehnte klinische Erfahrungen besitzt. Die Heilung kann entweder mit einer Besserung der Lungenveränderungen einhergehen oder selbständig fortschreiten, während der Krankheitsprozess in der Lunge seinen weiteren unheilvollen Verlauf nimmt.

Die bereits geheilten Geschwüre können recidiviren und zwar entweder an derselben Stelle oder an anderen. Das Recidiv kann auch in Form eines Infiltrats auftreten.

Die tuberkulöse Perichondritis, das Infiltrat und die Neubildungen der Stimmbänder erweisen sich aber als sehr resistent und bösartiger Natur. Das kollaterale Oedem geht mit der Zeit gewisse Veränderungen ein, welche aber den Verlauf des primären Prozesses in keiner Weise begünstigen.

Dass tuberkulöse Geschwüre heilbar sind, hat besonders Heryng[1]) durch eine Reihe von klinischen Beobachtungen und durch eingehende pathologisch-anatomische und mikrochemische Untersuchungen mit voller Sicherheit festgestellt.

Aber so erfreulich die Thatsache ist, dass man mit kühnem Wagen selbst den unglücklichen Larynxphthisikern zu Hilfe zu kommen sucht,

---

1) Histologische und experimentelle Studien über die Tuberkulose. Berlin 1873. — Die Heilbarkeit der Larynxphthise und ihre chirurgische Behandlung. Stuttgart 1887. — Ueber die Heilbarkeit und Therapie der Larynxphthise (unter Mitwirkung von M. Schmidt und H. Krause). Leipzig 1887.

so können wir doch noch nicht behaupten, dass man immer in der Lage ist, die Tuberkulose des Larynx selbst auf chirurgischem Wege sicher zu bekämpfen. Abgesehen aber von den therapeutischen Erfolgen, auf welche ich bald zurückkommen werde, steht die Thatsache jedenfalls fest, dass Heryng die Heilbarkeit wenigstens der ulcerösen Larynxtuberkulose mit Sicherheit streng wissenschaftlich bewiesen hat.

Diagnose.

Ohne Zuhilfenahme des Larynxspiegels kann man keine der verschiedenen Manifestationen und Perioden der Larynxtuberkulose diagnosticiren. Wenn auch die Alten sehr leicht geneigt waren, eine Larynxphthise dann zu diagnosticiren, wenn bei vorhandener Lungentuberkulose irgend welche funktionelle Störungen im Larynx auftraten, so müssen wir Modernen doch mit solchen vagen Schlüssen sehr vorsichtig sein. Auch ein Phthisiker kann blos einen vorübergehenden leichten Katarrh haben oder an einer ganz anders gearteten chronischen Larynxkrankheit leiden[1]). Ein Phthisiker kann wie jeder Andere an einer auf nervöser Basis beruhenden Aphonie oder an Syphilis erkranken. Nur mit Hilfe des Larynxspiegels lässt sich die wahre Natur der Krankheit erkennen, da die Symptome vielen Affektionen gemeinsam zukommen. Wie häufig sehen wir Laryngoskopiker, dass uns von Aerzten Patienten mit einer bestimmten Diagnose zugeschickt werden, während die laryngoskopische Untersuchung ein ganz anderes Krankheitsbild zeigt.

Die laryngoskopische Untersuchung leistet wohl sehr viel, lässt aber den Arzt doch noch in vielen Fällen im Zweifel.

Eine einfache katarrhalische Röthe namentlich an der Interarytaenoidalschleimhaut bedingt bei einem Phthisiker schon eine sehr reservirte Prognose, da diese Veränderung schon den Anfang einer tuberkulösen Erkrankung darstellen kann. Man darf das aber nicht allzusehr übertreiben, denn es kommen bei Phthisikern, wie gesagt, auch interkurrente und vorübergehende Katarrhe vor.

Sehr leicht wird die polypöse Form verkannt. In der That kann hier nur die mikrochemische Untersuchung das entscheidende Wort sprechen. Jedenfalls ist es gut, die Einzelheiten dieser Affektion genau zu kennen.

Die disseminirten Miliarknötchen auf den Stimmbändern könnte man mit einfachen Granulationen, welche von Drüsenhypertrophie herrühren, verwechseln. Als Unterscheidungsmerkmale sind zu beachten:

---

1) Ich habe selbst einmal ein nicht tuberkulöses cystisches Fibrom operirt, welches auf den Stimmbändern eines Phthisikers sass.

die Kleinheit ihres Volumens, die scharfen Ränder, der Sitz und die kollaterale Hyperaemie.

Das Infiltrat der Stimmbänder kann eine einfache entzündliche Verdickung vortäuschen. Für diese Differentialdiagnose leistet nach Baumgarten das Cocain recht gute Dienste. Wenn man nämlich die gerötheten Stimmbänder mit einer Cocainlösung bepinselt, so erblassen sie in den Fällen, wo es sich um eine einfache Hyperaemie handelt, sie verändern sich aber nicht, wenn ein Infiltrat vorliegt. — Eine tuberkulose Infiltration könnte man ferner mit Syphilis und mit Karcinom verwechseln. Bei der Tuberkulose ist der Verlauf aber viel langsamer als bei Syphilis und das Infiltrat ist blässer, kommt mehr an beiden als an einer Seite vor. Häufig muss man auf die Entscheidung von Seiten der Therapie warten.

Die karcinomatöse Infiltration zeichnet sich durch eine knötchenartige Form aus, sie ist nicht so gleichmässig wie die tuberkulöse. Aber nicht immer kann die Differentialdiagnose mit voller Sicherheit gestellt werden.

Die Perichondritis arytaenoidea ist schon durch ihren Sitz für Tuberkulose charakteristisch. Die von Syphilis herrührende Infiltration hat freilich ähnliche Eigenschaften, aber der Verlauf, die (mit Sonderdruck zu prüfende) Resistenz und die Farbe bilden drei Kriterien, welche für die Diagnose massgebend sind.

Das tuberkulöse Geschwür oder das tuberkulöse Infiltrat, welches in einigen Fällen vorauszugehen pflegt, kann man ohne Schwierigkeiten besonders dann richtig diagnosticiren, wenn auch die Lunge in gleicher Weise erkrankt ist. Schwieriger sind aber diejenigen Fälle zu beurtheilen, wo eine konstitutionelle Syphilis vorliegt, während die Lungenveränderungen latent oder nur in sehr geringem Masse vorhanden sind. Man beachte aber den Umstand, dass die Epiglottis häufiger von der Syphilis, die Aryknorpel aber häufiger von der Tuberkulose betroffen werden; dass ferner das tuberkulöse Geschwür sich durch scharfe Ränder, durch missfarbigen Boden, durch oberflächliche Lage auszeichnet, multipel vorkommt und nur sehr selten auf die Stimmbänder übergeht; dass das tuberkulöse Geschwür schliesslich ein kollaterales Oedem verursacht und viel blässer als das luetische aussieht. Alle diese Eigenschaften sind aber nicht beweiskräftig, um alle diagnostischen Zweifel mit voller Bestimmtheit zu zerstreuen.

Man muss auch den Umstand in Betracht ziehen, dass die Syphilis eine besondere Praedilektion für den Isthmus faucium zeigt und dass sie sich nur sehr selten im Larynx manifestirt, ohne diese Region ergriffen oder schon andere Laesionen erzeugt zu haben (Hautkrankheiten,

Alopecie, Knochenentzündungen etc.). In zweifelhaften Fällen ist also eine eingehende Untersuchung des ganzen Körpers durchaus nothwendig.

Trotz alledem bleibt die Diagnose — wie gesagt — in den Fällen immer unsicher, wo die Tuberkulose sich in einem von konstitutioneller Syphilis afficirten Körper etablirt hat. Alle die erwähnten Anhaltspunkte können doch den Arzt nicht in jedem Falle vor einem diagnostischen Irrthume bewahren.

Fehlt jede Manifestation von Syphilis, sind aber Geschwüre an den erwähnten Stellen vorhanden und besitzen sie die beschriebenen Eigenschaften, so muss man ohne Weiteres die Diagnose Larynxtuberkulose stellen, selbst wenn der sthetoskopische Befund ein negatives Resultat ergiebt. Denn derartige schwere Laesionen können nur von Tuberkulose, Lues und Karcinom herrühren; lassen sich die beiden letzteren ausschliessen, so darf man die erstere mit einer gewissen Sicherheit diagnosticiren.

Schliesslich muss ich noch darauf hinweisen, dass es Fälle giebt, wo nur das therapeutische Kriterium für die Diagnose entscheidend ist: während syphilitische Geschwüre sehr schnell heilen oder sich wenigstens zur Heilung anschicken, reagiren die tuberkulösen auf die topisch applicirten Mittel nur sehr langsam.

Prognose.

Nach dem Gesagten ist die Larynxtuberkulose immer als eine sehr ernste Erkrankung zu betrachten und prognostisch sehr ungünstig zu beurtheilen — nicht blos weil dieselbe eine der Manifestationen einer schweren Allgemeinerkrankung darstellt, sondern auch deshalb, weil sie fast immer mit schweren Laesionen des Lungenparenchyms einhergeht und den Kranken grossen Gefahren aussetzt, wie Inanition (durch Dysphagie) und Suffokation (durch Larynxstenose). Diese Gefahren hängen von der Lokalisation der Tuberkulose im Larynx ab und sind je nach der vorliegenden Krankheitsform grösser oder geringer. Die Affektion behält aber in allen Fällen einen bösartigen Charakter.

Die Prognose wird nur sehr wenig durch den Umstand günstig beeinflusst, dass tuberkulöse Manifestationen des Larynx heilen können, da ja Recidive immer zu befürchten sind und da die Larynxtuberkulose mit ähnlichen Veränderungen in anderen Organen einherzugehen pflegt. Trotz der lebhaften Diskussion, welche die lokale Behandlung in der letzten Zeit hervorgerufen, und trotz der vielfach zugestandenen Möglichkeit, dass Larynxgeschwüre heilen können, darf man sich doch über eine definitive Heilung keinen Illusionen hingeben. Heryng hat freilich durch mikroskopische Nachprüfung und mit Uebereinstimmung sehr kompetenter Männer nachgewiesen: 1. dass die von ihm als geheilt be-

schriebenen Ulcerationen von wirklich bacillärer Natur waren; 2. dass ein deutlich ausgeprägtes Narbengewebe auf die stattgehabte Vernarbung hinwies. Heryng selbst aber konnte nicht mit voller Bestimmtheit den überzeugenden Beweis liefern, dass seine Patienten, die er von der Larynxtuberkulose geheilt hatte, der Phthise endgiltig entronnen sind. Aus meiner Praxis kann ich wohl einige glücklich verlaufene Fälle anführen, ich möchte aber nicht mit apodiktischer Gewissheit behaupten, dass die Diagnose über jeden Zweifel erhaben war.

Aetiologie.

Von den Entstehungsursachen der Larynxtuberkulose gilt im Allgemeinen dasselbe, was über die der Lungentuberkulose bekannt ist.

Der Larynx bildet eine der Hauptpraedilektionsstellen für die Ansiedelung und Entwicklung der Koch'schen Bacillen. Die klinischen Erscheinungen lehren uns, dass der Kehlkopf in weitaus den meisten Fällen sekundär an Tuberkulose erkrankt, dass aber auch das umgekehrte Verhältniss — freilich nur sehr selten — vorkommen kann. Die sekundäre Larynxtuberkulose entsteht mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht durch Infektion von Seiten des aus den erkrankten Lungen abgesonderten Sekrets, sondern dadurch, dass die in die Lymphgefässe eingedrungenen Bacillen auf diesen Bahnen in den Kehlkopf gelangen.

Wie die Tuberkulose überhaupt nur sehr selten im hohen Alter vorkommt, so gilt dasselbe auch von der Kehlkopftuberkulose. Kinder und Frauen erkranken an dieser Affektion nicht so häufig wie erwachsene Männer. Diese Thatsache ist physiologisch nicht sehr leicht zu erklären; vielleicht spielt die geringere funktionelle Thätigkeit und unvollständigere Entwicklung dieses Organes bei Kindern und Frauen hierbei eine gewisse aetiologische Rolle.

Uebermässige Anstrengung der Stimme und andere Reize haben in aetiologischer Beziehung nur einen accidentellen Werth. Die Hauptursache liegt in der Ansiedelung des Koch'schen Bacillus. Es würde nur zu vagen Hypothesen führen, wollte ich hier zu erklären versuchen, weshalb die Larynxtuberkulose bald zur Entwicklung kommt, bald nicht, weshalb sie in einigen Fällen sekundär, in anderen primär auftritt.

Bei der galoppirenden Lungenschwindsucht wird die Larynxtuberkulose jedenfalls nur sehr selten beobachtet, vielleicht deshalb, weil hier die zu ihrer Entwicklung nöthige Zeit fehlt.

Behandlung.

Mag diese oder jene Form von Larynxtuberkulose vorliegen, mag sie primär oder sekundär aufgetreten sein, so ist immer ein tonisirendes

und rekonstituirendes Verfahren am Platze. Chinin, Arsenik, phosphorsaurer Kalk, Leberthran sowie die anderen von der Erfahrung bewährt befundenen Mittel (Kreosot, Naphthalin, Jodoform) sind in vielen Fällen im Stande, den Verlauf der Krankheit wenigstens zu verlangsamen. Es ist hier nicht der Platz, die grössere oder geringere Wirksamkeit dieser Mittel eingehend zu besprechen. Einen palliativen Nutzen erzielt man auch durch einen Aufenthalt in den bekannten klimatischen Kurörtern; diese haben auch für die Larynxtuberkulose denselben Werth wie für die Lungentuberkulose.

Dasselbe gilt auch für die Injektion (per rectum) von Schwefelwasserstoffgas und für die Inhalation von heisser oder kalter Luft oder von Fluorwasserstoffsäure. Diese Medikationen — eine Art Bakteriotherapie darstellend — finden hier und da wohl noch Anhänger, sind aber über das Stadium des Experiments noch nicht hinausgekommen. Die durch verschiedenartige Respiratoren kontinuirlich zu machenden Inhalationen von Jodoform, Terpentin, Jodtinktur u. A. scheinen zwar sehr rationell zu sein, erweisen sich aber bei der Larynxtuberkulose ganz und gar wirkungslos.

Dagegen verdient die interne symptomatische Medikation (zur Bekämpfung des Fiebers, der profusen Schweisse, des lästigen Hustens etc.) die vollste Beachtung, da sie auch psychisch auf den unglücklichen Patienten sehr vortheilhaft einwirkt.

Bevor ich die örtliche Behandlung bespreche, will ich zunächst die Frage beantworten, ob denn eine solche durchaus nöthig und angemessen ist, ob man sie also bei der Larynxtuberkulose versuchen muss.

Hierüber sind die Meinungen sehr getheilt: während die Einen die Larynxtuberkulose als ein *noli me tangere* betrachten, plaidiren Andere für recht energische Eingriffe.

Keinesfalls darf man von einer Lokaltherapie allzuviel erwarten; von einer radikalen Heilung kann hier gar nicht die Rede sein. Deshalb darf man aber doch nicht die Hände in den Schoss legen und nicht dasjenige zu versuchen unterlassen, was wirklich erreichbar ist: nämlich gewisse Symptome zu beseitigen, welche den Verlauf der Krankheit erfahrungsgemäss zu beschleunigen pflegen. So wahr die Thatsache leider ist, dass tuberkulöse Erkrankungen des Larynx einer Therapie sehr hartnäckigen Widerstand entgegensetzen, ebenso unzweifelhaft steht die Erfahrung fest, dass es modificirende Mittel giebt, welche die Ausbreitung des Krankheitsprozesses beschränken und die Entwicklung von kollateralen Erscheinungen verhindern; letztere können ja bekanntlich sehr schwere Störungen erzeugen.

Berücksichtigt man diese Erwägungen, so erscheint die lokale Behandlung der Larynxtuberkulose wohl indicirt. Freilich will man mit derselben nur eine Milderung der hauptsächlichsten Symptome bezwecken.

Die Behandlung der Prodromalerscheinungen (chronischer Katarrh) können wir hier übergehen, da sie derjenigen einer gewöhnlichen chronischen Laryngitis entspricht. Wir besprechen hier nur die Therapie der oben aufgestellten fünf Formen von Larynxtuberkulose.

Handelt es sich um ein Infiltrat der Stimmbänder oder um eine Ablagerung von Miliartuberkeln auf denselben, so erweisen sich Adstringentien oder kaustische Mittel als nutzlos. Der symptomatische Katarrh bleibt so lange wie die denselben erzeugenden Ursachen bestehen; da diese nicht zu beseitigen sind, so ist auch die gegen den Katarrh gerichtete Behandlung wirkungslos.

Bei den genannten beiden Formen ist es wohl am besten, sich jeder topischen Behandlung zu enthalten.

Bei der tuberkulösen Perichondritis verdient besonders das Oedem volle Berücksichtigung, weil dasselbe bekanntlich das Schlingen beeinträchtigt. Hier vermögen die Adstringentien eine recht gute Wirkung zu entfalten. Ich empfehle: Inhalationen einer Lösung von Tannin (1 : 150), von Argent. nitr. (0,5 : 100)[1]). Auf diese kann man auch Insufflationen von Alaun-, Wismuth- oder Tanninpulver folgen lassen. Noch erfolgreicher hat sich mir die Zerstäubung einer Resorcin- oder einer Milchsäurelösung erwiesen (erstere 1 %, letztere 2 %). Ich verbinde diese mit einer lokalen Bepinselung einer 2—20 % Cocainlösung.

Wenn ulceröse Prozesse vorliegen, so muss man das kollaterale Oedem noch energischer bekämpfen und den Prozess zu modificiren suchen. Da die Dysphagie manchmal nur von dem Schmerz herrührt, den der Schlingakt erzeugt, so sind in solchen Fällen die kalmirenden Mittel am Platze. Schroetter empfiehlt Insufflationen von Morphin und Gummi arabicum, Labus Zerstäubungen von Morphiumlösung (0,2 : 100). Aehnlich wie Krishaber ziehe ich aber vor, ½ Stunde vor jeder Mahlzeit die erkrankten Partieen mit einer verdünnten Lösung von Opium, Belladonna oder Aqua laurocerasi zu bepinseln.

Alle diese Mittel wurden seit der Entdeckung des Cocains in den Hintergrund gedrängt. Wenn der schwere Krankheitsprozess einer definitiven Heilung auch nicht zugänglich ist, so darf man doch behaupten, dass hier dem Cocain wenigstens ein vorübergehender Erfolg

---

1) Wenn man Inhalationen von Arg. nitric. machen lässt, so ist es empfehlenswerth, dass der Patient zuvor mit einer Chlornatronsalbe die Umgebung des Mundes bestreicht.

zukommt. Man kann eine 1 %-Zerstäubung anwenden; besser aber ist die Bepinselung mit einer 20 %-Lösung. Bevor das Mittel applicirt wird, muss der Larynx mit einem Wattetampon gereinigt werden.

Inhalationen von Karbol, Argent. nitric., Salicylsäure, Resorcin oder direkte Bepinselungen mit diesen Medikamenten dienen dazu, die Geschwüre zu modificiren und sie einer Heilung entgegenzuführen. Tauber berichtet von grossen Erfolgen, die er durch direkte Applikation von Karbolsäurelösung erzielt hat. Cardier lobt das Kreosot für den gleichen Gebrauch. Er verschreibt folgende Lösung:

Rp. Creosoti puri 1,0
Spiritus vini 4,0
Glycerini 60,0
M. d. S. Aeusserlich.

In neuerer Zeit hat man sich aber mit einer derartigen Behandlung nicht begnügt; einige Laryngologen haben vielmehr die Larynxtuberkulose — wenigstens die ulceröse Form — ab imis fundamentis zu heilen gesucht.

Wollte ich die Geschichte dieses interessanten Kapitels der Therapie in allen ihren Einzelheiten besprechen, so müsste ich ein ganzes Buch schreiben. An dieser Stelle kann ich mich nur auf ein summarisches Resumé und auf die Mittheilung der von mir angewendeten Methode beschränken.

Zuerst waren es die ätzenden Substanzen, denen man eine tiefgehende lokale Wirkung zuschrieb. Bald nachdem das Laryngoskop eine allgemeine Verbreitung gefunden hatte, glaubte man allgemein, dass das Argentum nitricum, in Substanz auf die Geschwüre gebracht, sich sehr wirksam erweisen müsse, weil ja dasselbe die unterhalb der ulcerirten Stellen liegenden Gewebe gegen weitere Beschädigung schütze. Es zeigte sich aber, dass die durch die Aetzmittel erzeugte Reizung gerade den entgegengesetzten Erfolg hat, indem das Oedem und dementsprechend auch die Dysphagie gesteigert wird. Daher haben fast Alle die Caustica verworfen, mit Ausnahme von Thrasher, der recht gute Erfolge von der Applikation eines Galvanokauters erzielte. Er empfiehlt, den Galvanokauter nur bis zur Rothglühhitze zu erwärmen. Auf diese Weise werden nur sehr mässige Reizungserscheinungen erzeugt und man erzielt so doch eine bessere Wirkung als mit Säuren. Unter den letzteren giebt dieser Autor der Milchsäure und der Trichloressigsäure den Vorzug. Das Jodoform ist noch nicht in genügender Weise versucht worden, dass man berechtigt wäre, dasselbe durch andere minder wirksame Mittel verdrängen zu lassen.

Wer zuerst das Jodoform bei der Larynxtuberkulose angewendet hat, lässt sich mit Sicherheit nicht feststellen. Die erste Mittheilung über die therapeutische Verwerthung dieses so vielfach gebrauchten Medikaments bei der Larynxtuberkulose stammt von Elsberg aus dem Jahre 1881. Dieser Autor gebrauchte eine 25—33% ätherische Jodoformlösung und trug dieselbe mittelst eines Wattebauschs auf die erkrankten Stellen auf. Seit dieser Zeit verwende auch ich dieses Medikament mit grosser Vorliebe und bin mit den Erfolgen so zufrieden, dass ich trotz allen seitdem bekannt gewordenen neuen Mitteln dem Jodoform den Vorzug gebe. Auch ich gebrauche lieber die ätherische Lösung als das pulverisirte Jodoform, weil das letztere in recht unangenehmer Weise hustenerregend wirkt, dagegen verbindet die ätherische Lösung die Vortheile einer heilwirkenden Kraft mit denen der schnellen Verdampfung, so dass — wie die nachfolgende laryngoskopische Untersuchung zeigt — ein grosser Theil des Heilmittels auf den betupften Stellen zurückbleibt.

Wohl ist es wahr, dass ich mit Jodoform noch keinen Phthisiker geheilt habe; ich kann aber mit Sicherheit behaupten, dass das Jodoform viel bessere Dienste als die Milchsäure und die chirurgische Behandlung leistet.

Lublinski rühmte vor einiger Zeit die Insufflation von Jodol. Auch ich muss mich diesem günstigen Urtheile anschliessen. Wirkungsvoller als das Jodoform hat sich mir aber dieses Medikament bei tiefen Ulcerationen nicht erwiesen. Es hat aber den Vortheil, geruchlos zu sein.

Ein neues Heilmittel, welches mit grossen Hoffnungen in die Therapie der Larynxtuberkulose eingeführt wurde, ist die Milchsäure. Diese wurde von Mosetig bei der Behandlung der tuberkulösen Caries und des Lupus recht wirksam befunden, weshalb Krause auf den Gedanken kam, die Milchsäure auch bei der Larynxtuberkulose zu verwenden. Bald darauf wurde dieses Medikament auch von Jellinek in der Schroetter'schen Klinik versucht. Die ersten Erfolge wurden mit solch lebhaftem Enthusiasmus in den Himmel gehoben, dass es den Anschein hatte, als ob man am Beginn einer neuen Aera in der Phthisiotherapie stände.

Da die Applikation der Milchsäure häufig sehr schmerzhaft ist und mitunter sehr heftige Krampfanfälle erzeugt, so empfiehlt es sich, den Kehlkopf vorher mit einer Cocainlösung zu bepinseln, mit einer 20%-Milchsäurelösung zu beginnen und erst allmählich bis zu einer 80% zu steigern. Bei Infiltraten, die durch eine blose Bepinselung natürlich nicht in genügender Weise beeinflusst werden können, wurde eine submuköse Injektion von Milchsäure (3—4 Tropfen einer 10%-Lösung) empfohlen, zuvor aber sollte man eine 10%-Cocainlösung einspritzen:

Rp. Cocaini hydrochlor. 1,0
Aquae dest. 10,0
Acidi carbol. 0,05
M. d. S. Aeusserlich.
Zu Injektionen.

Trotzdem lässt sich eine entzündliche Reaktion nicht vermeiden und die Injektion ist weder schmerzlos noch erfolgreich, wie man anfänglich glaubte. Deshalb hat Heryng eine submuköse Injektion von Jodoform nach folgender Vorschrift vorgeschlagen:

Rp. Jodoformii praecipit. 2,0
Glycerini
Aquae dest. āā 4,0
Acidi carbol. 0,08
M. d. S. Aeusserlich.
3—4 Tropfen zu injiciren.

Um diese Behandlung noch wirkungsvoller zu gestalten und um auch in denjenigen Fällen recht energisch zu wirken, wo die tuberkulösen Veränderungen eine polypoide Form angenommen haben, wurde von Heryng ein chirurgisches Verfahren eingeleitet, wie es schon von M. Schmidt vorgeschlagen worden war. Dieser spaltete unter strengen aseptischen Kautelen die Epiglottis und zertheilte das Spatium interarytaenoideum; jener fügte noch das Auskratzen hinzu und liess eine Bepinselung mit Milchsäure folgen. Die entsprechenden Instrumente von Heryng werde ich weiter unten bei der Darstellung der endolaryngealen Operationen beschreiben. Ich habe dieselben nach den Angaben des Autors angewendet, aber keine guten Erfolge erzielt. In einzelnen Fällen scheint es mir, als ob sich der Zustand nach der Auskratzung sogar verschlimmert hätte. Daher beschränke ich das Auskratzen nur auf diejenigen Fälle, wo das Infiltrat cirkumskript und nicht exulcerirt ist und das Allgemeinbefinden nicht sehr darniederliegt.

Die chirurgische Behandlung der Larynxtuberkulose wird von anderen Autoren verworfen und bildet zur Zeit eine lebhaft ventilirte Streitfrage. Jedenfalls ist der Eingriff sehr schmerzhaft und die Beschwerden nehmen nach demselben zu. Ein Beweis für das Misstrauen, das man dieser energischen Behandlung entgegenbringt, liegt auch in der Thatsache, dass jetzt fortwährend immer noch neue Mittel auftauchen. So wurde von Kolischer Kalkphosphat vorgeschlagen, zu welchem Freund noch freie Phosphorsäure hinzufügt. Trotzdem manche recht gute Erfolge von dieser Behandlung berichten (Schnitzler), hat sie nur sehr wenige Anhänger gefunden.

Das Menthol (welches, zu gleichen Theilen mit Mandelöl gemischt und direkt aufgetragen vielfach anstatt des Cocains als Anaestheticum gerühmt wurde) fand auch als parasiticides Mittel bei der Larynxtuberkulose Anwendung (Sormani, Bugnatelli). Dasselbe wurde von Rosenberg, Fränkel, Beehag, Mc. Bride, Lennox Browne, Brunn etc. (in 10 % öliger Lösung) empfohlen. Man spritzt diese Lösung mit der Braun'schen Spritze 1—2 Mal täglich in die Larynx- und Trachealhöhle ein und verwendet jedesmal 1—2 Gramm. Hyndmar bedient sich einer 5—20 % alkoholischen Lösung als Syrup und Thrasher versichert, dass namentlich die Dysphagie sehr erheblich gebessert wird, wenn man mittelst der von de Vilbiss angegebenen Röhre eine 10 %-Lösung von Menthol in Ol. vaselini (zu der man 2—5 % Cocain oder Morphin hinzufügen kann) zerstäuben lässt. Diese Medikation wird jedesmal 1/4 Stunde vor der Mahlzeit ausgeführt und erweist sich auch gegen allzu schmerzhaften Husten sehr wirksam. Von Schroetter, Heryng und Anderen wurde aber diese Behandlung nicht acceptirt. Ebensowenig fand das in neuerer Zeit empfohlene Kreolin allgemeinen Beifall[1]).

---

1) Die Besprechung der Therapie der Larynxtuberkulose wäre heutzutage eine unvollständige, wenn man nicht auch das Koch'sche Tuberkulin erwähnte. Als dieser Autor im November 1890 zuerst seine Mittheilungen über ein neues Mittel gegen Tuberkulose veröffentlichte und die erstaunlichen Wirkungen desselben theoretisch begründete, da schien es, als ob das wunderbare Mittel mehr noch bei der Tuberkulose des Larynx als bei der der Lungen angebracht sei, weil ja dort die durch das Tuberkulin mortificirten Gewebstheile direkt ausgestossen werden können. Auch skeptische Naturen mussten, vorausgesetzt, dass alle die Koch'schen Erfahrungen sich bewahrheiteten, nun glauben, dass jetzt endlich das Mittel gefunden sei, welches die Kehlkopftuberkulose definitiv zur Heilung bringt.

Leider haben sich aber diese kühnen Hoffnungen nicht erfüllt. Einer der Ersten, der sich entschieden gegen die Anwendung des Tuberkulins bei Larynxtuberkulose aussprach, war Baratoux *(Revue de laryngologie, d'otologie etc. 1890, p. 803)*. Er fand, dass die Erfolge durchaus nicht ermuthigend sind und dass die Gefahr, welche die Anwendung dieses Mittels mit sich bringt, eine so erhebliche ist, dass das Tuberkulin keinen Platz in der Therapie der Larynxphthise verdient.

Von namhaften deutschen Aerzteu war es nur B. Fraenkel *(Sitzungsbericht der Berl. med. Gesellschaft v. 17. Dez. 1890)*, der sich über das Tuberkulin bei der Larynxtuberkulose sehr günstig aussprach. Nach Ausstossung des tuberkulösen Gewebes sah er Substanzverluste heilen. Einen Fall von definitiver Heilung konnte auch Fraenkel nicht produciren. Andere Autoren wie Rosenbach, Krause, Lublinski, Langerhans, Hertel konnten nur eine leichte Besserung (Reinigung der Geschwüre, Abnahme des Hustens etc.) konstatiren, eine definitive Heilung vermochten sie aber, wie sie ausdrücklich hervorhoben, nie zu erzielen. Die Mehrzahl der Laryngologen stimmt aber dem vernichtenden Urtheile Virchows zu, der auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen zu der

Bei diesem Widerstreit der Meinungen und diesen verschiedenartigen Empfehlungen von allerhand Medikamenten, von denen kein einziges eine wirklich wissenschaftliche Stütze gefunden hat, kann man heute noch nicht behaupten, dass wir in der Therapie der Larynxphthise wesentlich viel mehr als unsere Vorfahren leisten. Einen einigermassen bleibenden Werth können wir nur dem Cocain, dem Jodoform, den antiseptischen Zerstäubungen und der symptomatischen Behandlung zuschreiben.

Handelt es sich daher um ein Infiltrat der Stimmbänder oder um eine Ablagerung von Tuberkeln, so ist es am besten, sich jedes aktiven Eingreifens zu enthalten und sich auf die Allgemeinbehandlung zu beschränken.

Wenn der Patient nicht in der Lage ist, sich direkt vom Arzt behandeln zu lassen, so ist es empfehlenswerth, ihn wenigstens Sublimat- (1 : 5000) oder Milchsäureinhalationen (2 : 100) machen zu lassen; man behindert dadurch wenigstens ein allzu schnelles weiteres Fortschreiten des Uebels. Jedenfalls muss der Patient ärztlich überwacht werden, besonders aber noch in den Fällen, wo eine endolaryngeale Behandlung ausgeführt wird. Der arme Phthisiker muss sogar auf die Wohlthat einer klimatischen Kur verzichten, wenn er an den sonst so erfolgreichen Heilstätten einen laryngologisch gebildeten Arzt nicht zur Verfügung hat.

Da nun das Hinzutreten einer Larynxtuberkulose zu einer Lungentuberkulose eine sehr ungünstige Wendung der Krankheit bedeutet, so bleibt dem Arzt im Allgemeinen nicht viel mehr übrig, als besonders den ungünstigsten der Symptome (Dysphagie und Dyspnoe) volle Beachtung zuzuwenden. Ist die Larynxtuberkulose primärer Natur, so ist mehr eine lokale Behandlung als eine klimatische Kur indicirt.

Ueberzeugung kam, dass das Tuberkulin, weit entfernt davon, den tuberkulösen Prozess definitiv heilen zu können, sogar ein sehr gefährliches Mittel sei, indem durch dasselbe sowohl die Umgebung des tuberkulösen Herdes wie auch entferntere Regionen inficirt werden können.

Diese Thatsache konnten auf laryngoskopischem Wege unter Anderen Charazac (*Revue de laryngologie, d'otologie 1891, p. 160*) und Flatau (*Deutsche Medizinalzeitung 1891, p. 183*) bestätigen. Sie fanden, dass das Tuberkulin sehr häufig eine leichte chronische Larynxtuberkulose zu einer schweren akuten Tuberkulose umwandelt. —

Wenn aber auch das Tuberkulin in der Larynxtuberkulose therapeutisch wenig leistet, so stimmen doch die meisten Autoren darin überein, dass es in zweifelhaften Fällen ein vorzügliches Mittel zur Diagnose der tuberkulösen Erkrankung darstellt. Ist es aber gerechtfertigt, den Vortheil, eine Kehlkopftuberkulose frühzeitig zu diagnosticiren, mit der nicht unerheblichen Gefährdung der Patienten zu erkaufen, welche das Tuberkulin bei Tuberkulösen auch in kleinen Dosen mit sich bringt?

Der Uebersetzer.

Wie viele andere Autoren finde auch ich jene Verordnung sehr rationell, die dem Phthisiker besonders eindringlich das Athmen in freier Luft empfiehlt, weil der Patient dadurch der Gefahr der Autoinfektion nach Möglichkeit entgeht. Wenn man auch in der Exspirationsluft bisher keine Bacillen gefunden hat, so steht es doch fest, dass es sehr schädlich ist, die von einer tuberkelkranken Oberfläche abgesonderten flüchtigen Substanzen einzuathmen. Auch kann die Athmungsluft unter Umständen Tuberkelbacillen enthalten, wenn Sputa eintrocknen und sich in zerstäubter Form der Luft mittheilen. Freilich muss man auch in den Luftkurorten, wo sich viele Phthisiker ansammeln, recht vorsichtig sein, damit nicht neue Katarrhe entstehen und die chronischen Entzündungszustände verschlimmern.

Ueber den Gebrauch von Schwefelwässern, die man so sehr in den Himmel hob, habe ich keine eigenen Erfahrungen. Jedenfalls scheinen mir die Erfolge vielfach übertrieben und die Gefahren und Misserfolge verschwiegen zu werden.

Bei der Perichondritis arytaenoidea, bei der ulcerösen und der polypösen Form ist unter Umständen ein aktives Eingreifen am Platze. Namentlich bei der letzteren hat die Chirurgie volles Recht, eine Neubildung tuberkulöser Natur zu entfernen, sei es mit der Zange oder mit der Schlinge. Freilich muss hierbei und bei der Nachbehandlung eine strenge Antiseptik befolgt werden.

Die Perichondritis und die ulceröse Form giebt der Thätigkeit des Arztes noch einen viel weiteren Spielraum.

Recht vortheilhaft wirken hier Zerstäubungen von Sublimat, Karbolsäure und Milchsäure. Nachdem die erkrankten Partieen mit Salicylwatte gut gereinigt sind[1]), applicirt man zunächst Cocain und bald darauf eine ätherische Jodoformlösung. Wenn der Patient nicht in der Lage ist, unter fortwährender spezialistischer Behandlung zu bleiben, so ist es empfehlenswerth, mit dem Kurz'schen Instrumente (s. endolaryngeale Operationen) Insufflationen von Jodoformpulver machen zu lassen.

---

1) Loewe (*Monatsschrift f. Ohrenheilkunde etc. 1888, Nr. 5*) erweitert diese Indikationen gar zu sehr und betrachtet sie sogar als einen sehr wesentlichen Bestandtheil der Behandlung. Er empfiehlt, einen kräftigen Wasserstrahl in den Larynx zu richten, während der Patient „e" intonirt. Man könne irgend eine medikamentöse Lösung zu diesem Zwecke verwenden, das Medikament sei aber nicht das Wesentliche, sondern die mechanische Wirkung des Wasserstrahls. Da beim Intoniren des „e" die Glottis sich abschliesst, so kann kein Wasser in die Trachea eindringen. Trotz der gegentheiligen Versicherung Loewes glaube ich nicht, dass es viele Patienten giebt, die sich ein derartiges Verfahren gefallen lassen werden, um so weniger, als ihnen dasselbe keine sichere Heilung ihres Leidens verspricht.

Ich darf mir jedenfalls das Verdienst zuschreiben, alle Methoden selbst geprüft zu haben. —

Die Behandlung der Symptome erfordert die volle Aufmerksamkeit des Arztes.

Mit der Lokaltherapie bezweckt man freilich, gewisse Erscheinungen zu mildern; das gelingt aber nicht immer oder viel später als zu wünschen wäre. Und doch soll der Arzt Hilfe schaffen.

Die intensivsten Schmerzen beim Schlucken lassen sich etwas mildern, wenn man dem Patienten die flüssigen Nahrungsmittel, welche bei der Larynxtuberkulose viel schmerzhafter sich erweisen als die festen, durch ein Glasrohr oder einen Strohhalm einsaugen lässt oder wenn man ihm die von Noris Wolfenden angegebene Körperhaltung empfiehlt, die darin besteht, dass der Patient auf dem Bauche liegt und den Kopf abwärts hängen lässt. In dieser Position saugt er die Flüssigkeit mittelst eines gläsernen Mundstückes ein, welches vermittelst eines Gummirohres mit dem Flüssigkeitsbehälter verbunden ist; den letzteren hält der Patient selbst mit den Händen fest. Dieses Verfahren wurde, wie ich selbst zu konstatiren Gelegenheit hatte, von einem meiner Patienten wieder erfunden und führt häufig, aber nicht immer zum Ziele. Im ungünstigen Falle bleibt nichts anderes übrig, als zur künstlichen Ernährung zu schreiten. Da aber selbst eine dünne Sonde sehr schmerzhaft sein würde, weil sie eben dieselben Theile berühren müsste, die von den verschluckten Nahrungsstoffen getroffen werden, so verdient hier der Apparat von Dujardin Beaumetz den Vorzug. (S. I. Band S. 108). Derselbe wird bei Larynxtuberkulose sehr gut vertragen.

Die Ernährung per rectum leistet bei Weitem nicht solche gute Dienste; sie reicht nur für wenige Tage aus.

Ein anderes bedrohliches Symptom, welches die besondere Aufmerksamkeit des Arztes erfordert, ist die Larynxstenose. Selbstredend spreche ich hier nicht von solchen Fällen, wo die Verengung von per vias naturales operabeln Tumoren herrührt, sondern von denjenigen, wo starke Infiltrationen vorliegen, die mit adstringirenden, modificirenden und parasiticiden Mitteln nicht beseitigt werden können.

Es bleibt dann nichts anderes übrig, als entweder eine graduelle Dilatation zu versuchen oder zur Tracheotomie zu schreiten. Ich habe von der ersteren Methode wohl einige Erfolge gesehen, muss aber gestehen, dass ich mich für dieselbe nicht begeistern kann, weil die Kanüle als Fremdkörper auf die ohnehin schon schwer geschädigten Gewebe sehr nachtheilig einwirken muss. Da diese Erwägung noch mehr für den durch Intubation erzeugten permanenten Druck gilt, so erwähne ich dieselbe nicht einmal. Auch gegen die bei Larynxtuberkulose vorzu-

nehmende Tracheotomie haben sich viele Gegner erhoben. Freilich giebt es einige Autoren (Beverley, Robinson), die sich sogar einen heilsamen Effekt auf die Grundkrankheit versprechen, indem sie glauben, der Krankheitsprozess werde dadurch günstig beeinflusst, dass die erkrankten Theile nicht von dem Reize des Respirationsluftstromes getroffen werden; demnach empfehlen sie die Tracheotomie auch für diejenigen Fälle, wo keine Stenose vorliegt. Nach meiner Ansicht aber muss man bei der Indikationsstellung der Tracheotomie sehr vorsichtig sein und ich glaube nicht, dass diese Operation allen jenen günstigen Einfluss, den man ihr bei der Larynxtuberkulose zuschreibt, in der That ausübt. In letzter Zeit hat M. Schmidt besondere Indikationen für die Tracheotomie bei Larynxtuberkulose aufgestellt. Der Autor scheint aber zu weit zu gehen, wenn er von dieser Operation eine grössere Sauerstoffansammlung im Blute erhofft. Man soll doch nicht übersehen, dass das Vorhandensein der Kanüle einen fortdauernden Reiz bildet, und darf sich von der Mittheilung einzelner scheinbar ermuthigender Erfolge nicht zu allzu kühnen therapeutischen Wagnissen verleiten lassen.

Nach meiner Meinung ist die Tracheotomie bei der Larynxtuberkulose nur dann indicirt, wenn alle anderen Versuche erschöpft sind und sich erfolglos erwiesen haben. Ja selbst in denjenigen Fällen, wo eine Tracheotomie wegen Larynxstenose gerechtfertigt erscheint, muss der Arzt, bevor er zur Operation schreitet, ernstlich in Erwägung ziehen, ob der Patient Aussicht hat, nach Beseitigung der Lebensgefahr noch eine Zeit lang zu leben.

Demnach wird er nicht operiren, wenn grosse Kavernen vorhanden sind und wenn der Kranke durch hektisches Fieber schon sehr erschöpft ist. In solchen Fällen könnte man eine Tracheotomie nur in der Absicht indicirt halten, den Leidenden von ganz unerträglichen Beschwerden zu befreien.

Die Tracheotomie bei Larynxtuberkulose kann operative Schwierigkeiten bereiten, wenn gleichzeitig auch Trachealgeschwüre vorhanden sind. Ein derartiger Fall ist mir selbst vorgekommen, weshalb ich ihn hier erwähnen will.

Als ich nämlich die Ringe durchschnitt, hörte ich zu meinem Erstaunen nicht jenes bekannte zischende, vom Eindringen der Luft herrührende Geräusch. Ich vermuthete sofort die wahre Ursache dieser Erscheinung, setzte die Haken viel tiefer ein und zog sie kräftig an. Einige Tage darauf starb der Patient. Bei der Autopsie zeigte sich nun, dass an der Operationsstelle Geschwüre vorhanden waren, durch welche die Schleimhaut von der Unterlage abgehoben worden war. (Fig. 33.)

Ich habe in verschiedenen Publikationen dieser meiner aufrichtigen und ehrlichen Meinung über die Therapie der Larynxtuberkulose Ausdruck verliehen. Meine Ansicht ist eine durchaus vorurtheilslose und stützt sich auf eigene Erfahrungen und auf Vergleichung derselben mit anderen Anschauungen. Ich habe viele Patienten hier in Italien gesehen, die vom Auslande hierher kamen, nachdem sie dort mit der famosen Milchsäure von einer Larynxtuberkulose angeblich geheilt worden waren, und die mir nun schaudererregende Schilderungen von ihrem entsetzlichen Leiden machten. Die Larynxtuberkulose bestand nach wie

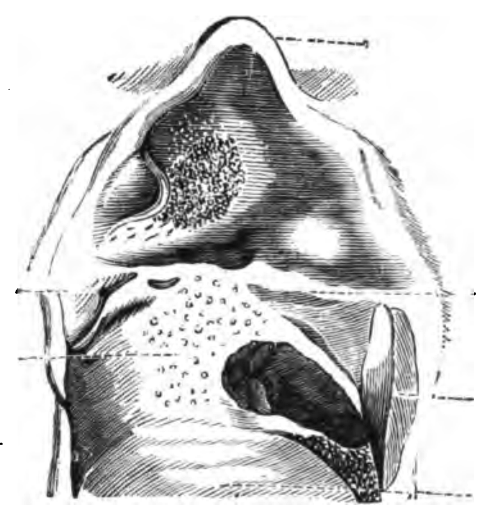


Fig. 33.
a stark infiltrirte Epiglottis; *bb* sehr stark infiltrirte Stimmbänder, als solche kaum erkennbar; *c* Ablagerung von Tuberkeln im Spatium subglotticum; *d* Trachealwunde in eine Ulceration übergehend, welche die Schleimhaut an der Peripherie abgehoben hatte; *e* geschwellte und geröthete Trachealschleimhaut.

vor — und doch wagt man zu behaupten, dass die Milchsäure „heilt“. — Nachdem ich bei diesen Unglücklichen Zerstäubungen von Sublimat und Karbolsäure gemacht hatte, reinigte ich die erkrankten Partieen mit Watte und pinselte dann Cocain- und Jodoformlösung ein. Durch diese Medikation besserte sich der Zustand ganz auffallend.

Wohl ist es wahr, dass man jetzt sehr starke Dosen von Milchsäure fast allgemein — und zwar mit Recht — verwirft (Krause). Ich bleibe aber dabei, dass dieses Mittel durchaus nicht mehr als andere in der Lokaltherapie der Tuberkulose angewendeten Medikamente leistet, wenn auch demselben manche gute Eigenschaft nicht abzusprechen ist.

Was nun die Exstirpation des Larynx bei Tuberkulose anbelangt, so halte ich sie nur dann indicirt, wenn es sich um eine primäre Form

der Erkrankung handelt. Man muss natürlich in der Lage sein, die Diagnose mit voller Sicherheit zu machen. Dann darf man sich aber mit gutem Gewissen (und mit grösserer Berechtigung als bei Karcinom) zu der Operation entschliessen, weil doch die Möglichkeit gegeben ist, mit derselben einen Menschen von einer sehr gefährlichen und qualvollen Krankheit zu retten. Werden ja auch tuberkulös erkrankte Nieren, Ovarien und Testikel operativ entfernt! Die Laryngektomie wurde auch schon einige Male nur deshalb ausgeführt, um die quälenden Erscheinungen der Dysphagie dauernd zu beseitigen.

Von dem Geiste der Neuzeit beseelt, kann ich wohl die spanische Fliege, das Ferrum candens und andere revulsive Mittel übergehen. Ich halte sie für eine niemals indicirte, nutzlose Quälerei. Was ich zu thun hatte, konnte ich immer noch per vias naturales ausführen.

Die Hygiene ist bei der Larynxtuberkulose natürlich von grosser Bedeutung.

Ich habe bereits oben darauf hingewiesen, dass ein an Larynxtuberkulose erkrankter Patient die Wohlthat eines klimatischen Kurorts im Allgemeinen nicht geniessen kann; er muss von einem Arzte sorgfältig überwacht werden und jeden schroffen Wechsel der Temperatur vermeiden. Die Ausgehezeit, die Dauer derselben, die Auswahl des Spazierganges, kurz Alles, was das Wohlbefinden des Patienten betrifft, muss ärztlicherseits geregelt werden.

Bei den Laesionen der Epiglottis und der Aryknorpel muss man selbst dann jede Art von Trauma zu vermeiden suchen, wenn auch keine Dysphagie vorhanden ist. Deshalb ist auch hier eine grosse Sorgfalt auf die Auswahl der Speisen zu verwenden. Man empfehle nur halbfeste Nahrungsmittel, wie Fleischpuré, gestovte Gemüse, Suppen von Reis, Tapioka oder Revalenta und Milchspeisen; ferner Bier, Wein mit Selters; dagegen sind reizende Getränke verboten.

Kann man die Entwicklung einer sekundären Larynxtuberkulose verhindern? Kann man bei vorhandener Lungentuberkulose irgend etwas thun, damit der Larynx nicht tuberkulös erkranke?

Diese Frage muss man leider verneinen, da die Krankheitsstoffe von der Lunge auf dem Wege der Lymphgefässe fortgetragen werden und im Larynx eine Tuberkulose erzeugen. Immerhin dürfte eine Zerstäubung von Sublimat von Nutzen sein, wenn sie auch nichts anderes bewirkt, als den Boden, auf welchem sich die Bacillen zu entwickeln beginnen, zu desinficiren. Es genügen zu diesem Zwecke schon ganz verdünnte Lösungen (1 : 4000—5000).

Fünftes Kapitel.

Syphilis.

Die Laesionen, welche die Syphilis im Larynx erzeugt, sind so verschiedenartig und von so grossem Interesse, dass sie in einem besonderen Kapitel behandelt zu werden verdienen.

Pathologische Anatomie.

Eine Initialsklerose, wie sie zuweilen im Rachen vorkommt, ist im Larynx bei der tiefen Lage dieses Organes bisher noch nicht beobachtet worden. Die anatomischen Veränderungen der Larynxsyphilis, die seit der Einführung der Laryngoskopie immer zahlreicher bekannt werden, sind nichts anderes als spezielle Manifestationen der syphilitischen Allgemeininfektion. Dieselben verlaufen nach einer gewissen Gesetzmässigkeit, indem sie in der Frühperiode unter ganz anderen Formen (sekundäre oder inflammatorische Laesionen) auftreten als in der Spätperiode (tertiäre oder neoplastische Laesionen).

I. Sekundäre Manifestationen.

Es kommen hier hauptsächlich zwei Formen vor: 1. Erythem (Katarrh) und 2. Schleimplaques.

1. Syphilitischer Katarrh.

Die anatomischen Veränderungen, welche diesen luetischen Erscheinungen (auch Laryngitis catarrhalis syphilitica oder Erythema syphiliticum der Schleimhaut genannt) zu Grunde liegen, entsprechen denjenigen der gewöhnlichen subakuten oder chronischen Laryngitis. Manchmal ist die Röthe eine Fortsetzung derjenigen, die gleichzeitig auch am Pharynx vorkommt. Dieselbe ist entweder gleichmässig auf alle Theile des Larynx (also auch auf die Stimmbänder) verbreitet oder — was noch häufiger vorkommt — sie beschränkt sich auf einzelne Zonen. Die Röthe hat nichts für Syphilis Charakteristisches. Zuweilen ist auch eine Schwellung der Schleimhaut vorhanden. Gewöhnlich tritt der syphilitische Katarrh gleichzeitig mit der Entwicklung von Schleimplaques im Munde, im Pharynx und am Anus auf, und auch die allgemeine Hautbedeckung zeigt jene Veränderungen, welche der Frühperiode der Lues zukommen.

2. *Maculae und Papulae.*

Sie kommen im Larynx ebenso vor, wie man sie auf der äusseren Haut beobachtet.

Unter 1045 Syphilitischen, die Dr. Polak[1]) in der dermo-syphilidologischen Klinik des Prof. Janovsky zu Prag nach dieser Richtung hin untersuchte, fand er 62 Fälle von Larynxlues: 11 Mal kamen Maculae vor, welche über das Niveau der gesunden Schleimhaut hervorragten; 10 Mal waren Papeln zu sehen von Hirsekorngrösse und weisslicher (?) Färbung, über deren wahre Natur der Autor noch zweifelt, oder auch solche, wo die Verdickung plattenförmig auftrat und eine hell- oder dunkelrothe Färbung hatte.

3. *Schleimplaques.*

Es wurde früher von den Autoren allgemein geleugnet, dass Schleimplaques im Larynx vorkommen. Jetzt aber wird das Vorhandensein derselben auch hier von den Meisten anerkannt. Jedenfalls bilden sie im Kehlkopfe eine sehr seltene Erscheinung.

Die platten Kondylome des Larynx unterscheiden sich in ihrer Struktur durchaus nicht von denen anderer Körperregionen. Man beobachtet sie gewöhnlich auf der Epiglottis und auf den ary-epiglottischen Falten, dort also, wo Pflasterepithel vorhanden ist. Sie exulceriren viel leichter als die am Isthmus faucium vorkommenden Plaques (erosive Form), sie konfluiren bei ihrem weiteren Wachsthum und täuschen manchmal ein kollaterales Oedem vor. Tritt eine Ulceration an den auf den Stimmbändern vorkommenden Plaques auf, so können diese verwachsen und so eine Larynxstenose erzeugen. Dieses Ereigniss kommt meistens bei Kindern vor.

Kommt es nicht zur Geschwürbildung, so erlangt die Proliferation der Papillen einen solchen Umfang, dass die Kondylome sehr erheblich über die gesunde Schleimhaut hervorragen. Sind die ary-epiglottischen Falten afficirt, so sehen sie wie mit Stalaktiten besetzt aus. Gewöhnlich ist die Umgebung dieser hyperplasirten Stellen sehr hyperaemisch[2]). Die Schleimplaques treten ganz so wie das Erythem in Begleitung anderer sekundärer Manifestationen der Syphilis auf.

---

1) *Deutsche Medizinalzeitung 1888, Nr. 97.*

2) Innerhalb des Larynx kann man Maculae, Papulae und Plaques nur sehr schwer diagnosticiren. Jedenfalls kann man sie bei Untersuchung mit künstlicher Beleuchtung leicht verkennen; man muss sich hier daher des natürlichen Lichtes bedienen.

4. Sekundäre Ulcerationen.

Diese Erscheinungsform der Syphilis, welche im Isthmus faucium sehr selten beobachtet wird, bildet im Larynx eine noch viel grössere Seltenheit. Es handelt sich hier um oberflächliche, runde, mit grauem Boden versehene Substanzverluste, welche ohne Narbenbildung verheilen. Sie erzeugen nur ein sehr mässiges kollaterales Oedem und werden meistens an den Lig. glosso-epiglottica, pharyngo-epiglottica und ary-epiglottica beobachtet.

II. Tertiäre Manifestationen.

Sie kommen bei Weitem häufiger vor als die sekundären. Jedes der Gewebe kann von einer solchen Affektion ergriffen werden: also Schleimhaut, Knorpel, Sehnen, Muskeln und Nerven. In pathologisch-anatomischer Beziehung wiegt besonders die gummöse Infiltration vor, die bald cirkumskript, bald diffus auftritt. Manchmal handelt es sich um wahre gummöse Geschwüre. Auch kommt eine einfache und eine gummöse Perichondritis, eine interstitielle und neoplastische Myositis vor. Das gummöse Infiltrat kann exulceriren; das geschieht aber nicht immer. Wenn aber eine Geschwürbildung zu Stande kommt, so bleibt gewöhnlich ein tiefgehender Substanzverlust zurück, der zu Narben, Retraktionen, Deformationen und zur Stenose der Larynxhöhle führt. Geht das Gumma nicht in Geschwürbildung über, so folgt eine Art Schrumpfung: eine Cirrhose.

Wir betrachten nun in Folgendem die Einzelheiten der tertiären Veränderungen.

1. Papulo-nodulöse Eruptionen (Tubercula syphilitica).

Cusco war der Erste, der mit diesem Namen ein Infiltrat in cirkumskripter Form beschrieb, welches dem Syphiloderma tuberculare gleicht. Man sieht nämlich auf der Oberfläche der wahren Stimmbänder hervorragende graue Knötchen von der Grösse eines Hanfkornes; gleichzeitig sind die falschen Stimmbänder wie auch die Pars supraglottica geschwellt und injicirt.

Hansen und Wilks beobachteten noch grössere Tumoren, die den Umfang einer Linse oder einer Erbse erreichten.

Kommt es zur Ulceration, so sieht man an Stelle der Prominenzen entsprechende Substanzverluste mit gelbgrauem Boden und von einem oedematösen Hof umgeben. Dieses Oedem ist mehr oder weniger ausgedehnt, entspricht aber seiner Grösse nach nicht der Tiefe der Laesion.

Dasselbe ist auch zuweilen in entfernteren Regionen zu beobachten. So habe ich einmal bei einer Autopsie ein starkes Oedem der Aryknorpel gesehen, welches die Ursache des lethalen Endes war und von exulcerirten unterhalb der Glottis gelegenen Knoten herrührte.

2. *Diffuse gummöse Infiltrate.*

Auch diese Manifestation der Spätsyphilis tritt in einer nicht ulcerösen und in einer ulcerösen Form auf; auch diese kann mehr oder weniger diffus sein.

Ihr Praedilektionssitz ist: an der Epiglottis, an den ary-epiglottischen Falten, den Aryknorpeln, den oberen und den unteren Stimmbändern.

Ist eine Ulceration noch nicht eingetreten, so sieht man die entsprechenden Theile geschwellt und geröthet (weinroth). Dann wird der Rand der Epiglottis an einzelnen Stellen mehr oder weniger abgestumpft und es zeigen sich die ary-epiglottischen Falten, die Arytaenoidalschleimhaut und die falschen Stimmbänder so stark geschwellt, dass sie das Lumen sehr verengern.

In den meisten Fällen fällt aber das Infiltrat einer Ulceration anheim (Laryngitis ulcero-syphilitica). Die Geschwüre haben dann aber eine so verschiedenartige Form, dass es auch dem erfahrensten Pathologen und dem geschicktesten Laryngoskopiker schwer wird, die durch dieselben resultirenden Veränderungen in erschöpfender Weise darzustellen.

Der mit einem nekrotisirenden Prozess einhergehende Substanzverlust entspricht der Ausdehnung des Infiltrats. Die Epiglottis wird perforirt, kann sogar mehr oder weniger zerstört werden, so dass zuweilen nur noch ein ganz kleines Fragment zurückbleibt. Ein ähnlicher Verheerungsprozess kann auch die Ligamente und die anderen Theile erfassen; es ist dann zuweilen kaum möglich, den Boden der Ulceration zu übersehen. Gewöhnlich tritt ein Oedem als Begleiterscheinung auf und erlangt einen sehr grossen Umfang. Dadurch kommt es zur Dyspnoe, und die direkte Untersuchung ist kaum auszuführen.

Manchmal hängen die von dem nekrotisirenden Prozesse abgelösten Theile in das Lumen des Larynx hinein und können eine vorübergehende Okklusion erzeugen. Die Heilung, d. h. die Vernarbung kann an einer Stelle fortschreiten, während der Krankheitsprozess an einer anderen weiter vordringt. So entstehen Missbildungen und Verengerungen des Organes, indem exulcerirte Flächen mit einander verwachsen und sich andererseits durch Bindegewebswucherung Brücken und Septa bilden.

Dringt der Entzündungs- und Zerstörungsprozess in die Tiefe, so werden auch die Knorpel ergriffen. Eine einfache oder gummöse Perichondritis kann aber auch vom Knorpel ausgehen und so den entgegengesetzten Verlauf nehmen, bis schliesslich ein ulcerativer Prozess auch auf der Oberfläche sichtbar wird.

3. Chondritis und Perichondritis.

Gewöhnlich erkrankt die Epiglottis und es kann hier zur wahren Abscessbildung kommen. In der Häufigkeitsskala folgt dann die Cricoidea, eine der gefürchtetsten Lokalisationen der syphilitischen Chondritis. Die Schwellung der unterhalb der Glottis gelegenen Partie kann nämlich schon im Anfangsstadium der Krankheit die Bewegung der Stimmbänder erheblich beeinträchtigen, so dass diese sich von der Mittellinie nur wenig entfernen und so eine bedeutende fortschreitende Stenose erzeugen können. Ganz besonders ungünstig gestalten sich die Verhältnisse in denjenigen Fällen, wo die Articulatio crico-arytaenoidea von dem Krankheitsprozesse mitbetroffen wird, weil dann die Adduktion und Abduktion der Stimmbänder fast gänzlich unmöglich gemacht wird.

Verläuft die Perichondritis mit einer Ossifikation, so folgt bald Caries und Nekrose der Knorpel und es entwickelt sich dann der ganze Symptomenkomplex, wie ich ihn oben im Kapitel „Perichondritis“ beschrieben habe. Der Patient bleibt dann von keiner der dort dargestellten Krankheitsphasen verschont, so dass sein Leben ernstlich gefährdet wird.

Die Chondritis und Perichondritis syphilitica hat für die Epiglottis und die Cricoidea eine so ausgesprochene Praedilektion, wie die Tuberkulose mit Vorliebe besonders an den Aryknorpeln auftritt. In seltenen Fällen erkrankt auch die Thyreoidea an der syphilitischen Chondritis und Perichondritis.

4. Gummata der Submucosa.

Wahre gummöse Tumoren wurden sowohl im Larynx wie auch in der Regio subglottica beobachtet. Diese Geschwülste sind mehr oder weniger voluminös, haben eine glatte, mit normaler Schleimhaut bekleidete Oberfläche. Sie sehen gewöhnlich etwas röther aus als ihre Umgebung und beeinträchtigen je nach ihrem Sitze gewisse Funktionen. In der Larynxhöhle beobachtet man sie gewöhnlich an der innern Oberfläche der Epiglottis oder in den Sinus. Befinden sie sich in dem Subglottisraume, so beeinträchtigen sie die Bewegung der Stimmbänder,

fixiren dieselben in der Adduktionsstellung und verschlimmern so die Stenose, die schon durch das Vorhandensein der Gummata allein bedingt wird. Einen derartigen sehr belehrenden Fall hatte ich vor einigen Jahren zu beobachten Gelegenheit. Beginnt das Ulcerationsstadium, so treten noch weitere Symptome hinzu, die von dem kollateralen Oedem, der Infiltration der umgebenden Schleimhaut, der Rigidität der Gewebe und der Gelenke herrühren. Natürlich sind die einzelnen Erscheinungskomplexe so verschieden, dass man sie kaum eingehend genug beschreiben kann.

5. *Gummöses Syphilid der Stimmbänder.*

Unter diesem Namen habe ich im Jahre 1879[1]) eine besondere Lokalisation des gummösen Infiltrats in dem Gewebe der wahren Stimmbänder beschrieben. Es zeichnet sich durch eine eigenartige Symptomatologie und einen besonderen Verlauf aus.

Die Erscheinungen der Krankheit sind denjenigen der Laryngitis subglottica chronica sehr ähnlich. Denn während die Stimmbänder sich bei der Phonation einander vollständig nähern und eine normale Oberfläche darbieten, sieht man bei tiefer Inspiration unterhalb der Stimmbänder eine bald einseitige, bald beiderseitige Prominenz. Diese Schwel-



Fig. 34.

lung ist rauh, unregelmässig, hat ein geschrumpftes Aussehen und erzeugt eine mehr oder weniger ausgeprägte Stenose. Sie sieht dunkelroth aus, doch bemerkt man an einzelnen Stellen, namentlich an den am meisten prominenten, einzelne gelbe Punkte, die wie kleine Follikularabscesse aussehen. (Fig. 34.)

Auf dieses hyperplastische Stadium folgt ein anderes, welches sich langsamer entwickelt und entweder eine Ulceration oder eine regressive Metamorphose darstellt. Darin unterscheidet sich nämlich das gum-

1) *Giornale italiano delle Scienze med. Anno I, Fascic. 8* und Massei: *Clinica delle Malattie del tratto resp. Napoli 1881.*

möse Infiltrat der Stimmbänder von einer einfachen Laryngitis subglottica.

In Anbetracht der Struktur der Stimmbänder, die sich ja bekanntlich durch ein sehr resistentes Bindegewebe auszeichnen, macht der Ulcerationsprozess nur sehr langsame Fortschritte, so dass der Substanzverlust auch nach langem Bestehen der Geschwürbildung nur ein sehr geringer bleibt. In der regressiven Phase aber ist die Bindegewebswucherung und die folgende Schrumpfung ebenso stark wie bei der gewöhnlichen Hyperplasie. Trotzdem ist eine beinahe vollständige Restitutio ad integrum nicht unmöglich, indem das neugebildete Gewebe allmählich resorbirt wird. Derartige Fälle habe ich einige Male zu beobachten Gelegenheit gehabt.

6. *Veränderungen der Muskeln.*

Sowohl die äusseren wie auch die inneren Larynxmuskeln können von dem gummösen Entzündungsprozesse betroffen werden. Besonders sind es die Mm. crico-arytaenoidei postici, an welchen man die in Rede stehende Erkrankung relativ häufig beobachten kann; vielleicht deshalb, weil sie sehr oberflächlich gelegen und einer traumatischen Einwirkung wie auch gewöhnlichen Reizen am meisten ausgesetzt sind. Aehnliche Erscheinungen beobachtet man ja auch bei anderen Organen, denn die syphilitische Knochenerkrankung manifestirt sich hauptsächlich an den oberflächlich gelegenen Knochen, wie z. B. Tibia, Os frontale etc.

Wenn es sich um eine Myositis interstitialis oder um ein Gumma intermusculare handelt, so ist der schliessliche Effekt ganz derselbe, also immer ein gleich trauriger. Denn die Atrophie der Muskelfasern des M. crico-arytaenoid. post. beeinträchtigt die ausserordentlich lebenswichtige Funktion dieses Muskels. Noch ungünstiger verlaufen natürlich diejenigen Fälle, wo beide Mm. crico-arytaen. post. erkrankt sind; denn dann können die Stimmbänder gar nicht mehr abducirt werden, sie verbleiben unbeweglich in der Mittellinie und der Patient geht an Erstickung zu Grunde, wenn man ihm nicht schnell mit einer Tracheotomie das Leben rettet.

7. *Muskellähmung.*

Auch Lähmungen wurden schon im Verlaufe der Syphilis beobachtet; sie treten aber nur dann auf, wenn eine einfache oder gummöse Drüsenerkrankung vorliegt, wodurch ein Druck auf den Recurrens ausgeübt wird.

Ich hatte Gelegenheit, mit Prof. De Amicis einen Kranken zu beobachten, bei welchem die vollständige Aphonie von einer kompleten Paralyse (der Abduktoren und Adduktoren) des rechten Stimmbandes herrührte. Das betreffende Individuum litt an veralteter Syphilis; man konnte an der rechten Seite seines Halses ein stark hypertrophirtes Drüsenpaquet wahrnehmen.

Aus einer vor Kurzem erschienenen Arbeit von Cardone[1]) geht hervor, dass auch eine frische Syphilis denselben Effekt hervorbringen kann. Die Lähmung war in dem von dem genannten Autor besprochenen Falle eine beinahe vollständige und verschwand gänzlich nach einer antisyphilitischen Kur.

8. *Konsekutive Stenosen.*

Nach Heilung schwerer Ulcerationsprozesse pflegt häufig eine Larynxstenose dauernd zurückzubleiben. Diese Eventualität muss man sich vergegenwärtigen und bei der Prognose berücksichtigen. Die Stenose rührt her: entweder von einer Ankylose im Cricoarytaenoidalgelenke (wodurch die Glottis dauernd verengt bleibt), von einer starken Wucherung des Bindegewebes, welches als Ersatz für das zerstörte Gewebe gebildet wird, oder von Narbenbrücken, Diaphragmata, welche die beiden Seiten des Larynx, namentlich in der Nähe der Stimmbänder, mit einander verbinden, oder endlich von einer chronischen Verdickung der Schleimhaut.

In anderen Fällen fallen die hypertrophirten Stimmbänder einer dermoiden oder fibrösen Degeneration anheim, wodurch die Stimmritze verengt bleibt. Selten ist das Oedem persistent und Ursache der Stenose. Manchmal aber wird das eiterig-seröse Infiltrat nur sehr schwer resorbirt und die Stenose wird von dieser dann noch eine Zeit lang unterhalten.

Ganz besonders ist es die Regio subglottica, die eine Praedilektion für diese Residualprozesse zeigt. Auf diesen Sitz möchte ich die Aufmerksamkeit der Laryngologen besonders lenken. Manchmal findet man aber die Spätstenosen auch in dem unteren Theil der Trachea.

Die hereditäre Syphilis manifestirt sich im Larynx nur selten (Trousseau, Lasègue, Roger, Parrot, Henoch, Diday). Nach den Angaben von Fournier, J. Mackenzie und Sevestre sollen derartige Fälle jedoch etwas häufiger vorkommen. Dem letztgenannten

---

1) Considerazioni su di un caso di nevrosi laringea. — Archivio internaz. di Laringologia, Rinologia, Otologia etc. III. 1887.

Autor verdanken wir eine sehr wichtige Arbeit[1]) über diesen Gegenstand. In Uebereinstimmung mit J. Mackenzie unterscheidet er: 1. eine *Laryngitis chronica superficialis*, 2. eine *Laryngitis hypertrophica* (bleibt gewöhnlich auf eine Seite beschränkt), 3. eine *Laryngitis ulcerosa profunda* (den tertiären Laesionen der acquirirten Syphilis entsprechend), 4. eine *Laryngitis chronica interstitialis*. Diese verschiedenen Formen illustrirt der Verfasser mit den entsprechenden makroskopischen und mikroskopischen Befunden und mit einer ausführlichen Beschreibung des Verlaufs der Affektionen. Alle neigen zu Stenosenbildung. Diese Darstellung ist um so werthvoller, als es bekanntlich sehr schwierig ist, bei kleinen Kindern einen genauen laryngoskopischen Befund zu erheben. Im Grossen und Ganzen entsprechen die Laesionen aber den bereits beschriebenen Formen von Larynxsyphilis.

Aetiologie.

Die aetiologische Beziehung zwischen der konstitutionellen Syphilis und der Lokalisation derselben im Larynx berührt mehrere bisher noch nicht gelöste Kontroversen.

Was zunächst die spezifische Aetiologie anbelangt, kann man folgende Sätze aufstellen:

1. Die Syphilis zeigt sowohl in der Früh- wie auch in der Spätperiode eine besondere Praedilektion für das Stimmorgan und zwar weniger in der inflammatorischen als in der neoplastischen Periode.

2. Diese Praedilektion ist zwar sehr deutlich ausgeprägt, wird aber von der für den Isthmus faucium übertroffen.

3. Die Manifestation der Syphilis im Larynx erscheint entweder zugleich mit der Rachensyphilis oder nach Beginn derselben. Sehr selten wird der Larynx primär und bleibt allein von der Syphilis betroffen.

4. Die verschiedenartigen Manifestationen der Larynxsyphilis nehmen denselben Verlauf wie die anderer sekundären resp. tertiären luetischen Veränderungen. Es kommen aber auch Fälle vor, wo die Erscheinungen der Spätsyphilis ohne vorhergegangene Frühformen auftreten.

5. Manchmal sind die syphilitischen Veränderungen im Kehlkopfe die einzigen, welche für eine stattgehabte Infektion sprechen. In zweifelhaften Fällen ist daher eine laryngoskopische Untersuchung von grosser Wichtigkeit.

---

1) Progrès médical. Nr. 21 und 22. 1889. Des manifestations laryngées de la syphilis héréditaire précoce.

6. Unter den sekundären Formen unterscheidet sich die katarrhalische nicht immer von dem gewöhnlichen Kehlkopfkatarrh. Deshalb wurde das Vorkommen eines syphilitischen Katarrhs von einigen Autoren überhaupt bezweifelt. Er besitzt aber doch bestimmte Merkmale dadurch, dass er nicht cirkumskript auftritt und dass selbst die diffusen Formen sich durch eine scharfe Grenzlinie von der gesunden Schleimhaut abheben. Für die Diagnose eines syphilitischen Larynxkatarrhs spricht ferner das Auftreten desselben gleichzeitig mit der Entwicklung von Schleimplaques im Isthmus faucium, wie auch der Umstand, dass er auf eine antiluetische Behandlung hin verschwindet.

7. Das Vorkommen von Papulae und Maculae syphiliticae ist bisher noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen.

8. Das Vorkommen von Schleimplaques im Larynx wurde freilich von Lewin und Waldenburg entschieden geleugnet und von Ferras bezweifelt. Nachdem aber Gerhardt, Rothe, Krishaber, Mauriae und auch meine eigenen Beobachtungen das Vorkommen auch dieser luetischen Veränderung im Larynx nachgewiesen haben, ist jetzt jeder Zweifel geschwunden. Die Meinungsverschiedenheit ist in Anbetracht des seltenen Vorkommens dieser Erkrankung sehr erklärlich; so begreife ich es wohl, dass die beiden genannten Autoren die Behauptung aufstellen, dass sie im Larynx niemals Schleimplaques beobachtet haben, während ich diese Manifestation der Lues im Kehlkopf mit voller Bestimmtheit konstatirt habe. Dass platte Kondylome auch an den Stimmbändern vorkommen können, ist schon nach den von Coyne über die Papillarregion der Stimmbänder gemachten Untersuchungen (s. Anatomie des Larynx) nicht unwahrscheinlich.

9. Von den Frühformen der Larynxsyphilis kann man im Allgemeinen behaupten, dass sie seltener als die tertiären Kehlkopferkrankungen vorkommen, dass die Schleimplaques nicht so häufig beobachtet werden wie die Hyperaemie und die entzündlichen Formen.

Die allgemeine Aetiologie hat für uns nur eine oberflächliche Bedeutung als praedisponirendes Moment.

Von der Larynxsyphilis werden Männer in gleicher Weise wie Frauen betroffen. Wenn einzelne Autoren den ersteren eine grössere Disposition zuschreiben, so haben sie übersehen, dass Männer an Syphilis überhaupt häufiger erkranken. Die Untersuchungen von Meyr, Rollet und Roper haben gezeigt, dass Neugeborene sowohl an Frühformen wie auch an tertiären Manifestationen der hereditären Lues erkranken können. Bei syphilitischen Individuen, die an Larynxkatarrh leiden, tritt die Kehlkopflues um so leichter auf. Zuweilen erscheint sie auch in Begleitung von Tuberkulose. Als accidentelle Ursachen gelten auch

hier die gewöhnlichen Reize, wie Tabaksrauch, Abusus spirituosorum, Einathmung von staubiger Luft etc. Einige meiner Beobachtungen haben mich auch auf die entsprechende Wirkung von Traumen hingewiesen. Bei alten Syphilitikern kann sich eine gummöse Syphilis durch den von einem Fremdkörper im Larynx hervorgerufenen Reiz entwickeln.

Die Intensität, die Hartnäckigkeit und die Reihenfolge, nach welcher gewisse Formen von Larynxsyphilis entstehen, hängen einerseits von der allzu kurzen Behandlungsdauer und der schlechten Konstitution, andererseits von solchen Ursachen ab, die sich auch einer sehr exakten Beobachtung entziehen. Ein positiv sicheres Moment ist immer vorhanden, nämlich die stattgehabte Infektion.

Symptome und Verlauf.

Da ich die objektiven Symptome bereits in dem der pathologischen Anatomie gewidmeten Abschnitte eingehend beschrieben habe, so darf ich mich hier auf die Beschreibung der funktionellen Störungen beschränken, welche durch die verschiedenen Kehlkopflaesionen der Syphilis erzeugt werden.

Der syphilitische Larynxkatarrh kann, wie ich bereits hervorgehoben habe, sowohl als eine der ersten selbständigen Manifestationen der Kehlkopflues wie auch in Begleitung von Schleimplaques des Mundes und des Pharynx auftreten. In beiden Fällen unterscheiden sich die Symptome in keiner Weise von denjenigen eines gewöhnlichen akuten oder chronischen Kehlkopfkatarrhs. Der syphilitische Katarrh hat nur eine grössere Neigung zu recidiviren; auch tritt zu demselben ziemlich häufig eine Parese der Adduktoren hinzu.

Das Vorhandensein von Papeln oder Schleimplaques auf der Epiglottis oder an den ary-epiglottischen Falten verursacht ein lästiges Kitzeln im Halse, erzeugt Husten und zuweilen auch Dysphagie. Auch die Stimmbildung und die Respiration werden beeinträchtigt. Befinden sich aber die Plaques auf den Stimmbändern, so ist eine starke Heiserkeit oder völlige Aphonie die Folge, besonders dann, wenn der hyperplastische Prozess praevalirt und die kondylomatösen Vegetationen an den Stimmbandrändern die vollkommene Aneinandernäherung derselben verhindern. Liegt eine der Kondylomen an der vorderen Kommissur und ulcerirt im späteren Verlauf, so können die Stimmbänder mit einander verwachsen und so einen mehr oder weniger hohen Grad von Larynxstenose erzeugen. Derartige Fälle habe ich einige Mal bei Kindern beobachtet. Es steht zweifellos fest, dass solche Kondylome im Larynx ebenso häufig exulce-

riren, wie ein derartiger Verlauf im Pharynx selten vorkommt. Diese Erscheinung ist leicht erklärlich, wenn man daran denkt, dass namentlich die beiden Stimmbandränder fast fortwährend gegen einander reiben.

Schleimplaques wie auch cirkumskripte Gummata verursachen dann nur leichte Dysphagie oder Heiserkeit, wenn sie sich unterhalb der die Aryknorpel bekleidenden Schleimhaut entwickeln. Die unterhalb der Glottis befindlichen Gummata behindern die Abduktion der Stimmbänder und können eine starke Larynxstenose verursachen.

Sowohl exulcerirte wie nicht exulcerirte gummöse Infiltrate können nicht selten die Stimmbildung, die Respiration und das Schlingen gleichzeitig sehr erheblich beeinträchtigen — selbstredend im gleichen Verhältniss zur Ausdehnung und zum Sitze der Laesion. Infiltrate und Ulcerationen der Epiglottis, der Aryknorpel, der glosso- und der aryepiglottischen Falten verursachen häufig Dysphagie und Stenose; befinden sich dieselben Veränderungen an den Stimmbändern, so entsteht gewöhnlich Dyspnoe und Dysphonie. Bei schweren in die Tiefe dringenden Ulcerationen fehlt meist der Husten, eine Thatsache, die leicht begreiflich ist, da bei derartigen Zerstörungen auch die sensibeln Endfasern mitbetroffen werden. Die Expektoration ist erschwert und es wird ein eiteriges mit Blut gemischtes Sputum entleert, dem zuweilen auch nekrotisirte Schleimhaut- und Knorpelstücke beigemengt sind. Dringt die gummöse Infiltration auch in die Muskeln ein, so entstehen die Zeichen der Paralyse. Meistens werden nach dieser Richtung hin die beiden Mm. crico-arytaen. post. betroffen. Eine Folge davon ist natürlich ein gewisser Grad von Dyspnoe (durch Ausfall der Abduktion der Stimmbänder). Uebt eine syphilitische Drüsenschwellung einen Druck auf den Recurrens aus, so folgen, wie ich das später ausführlich besprechen werde, Spasmus glottidis, spastische Kontraktur oder vollkommene Lähmung eines Stimmbandes.

Auch die nachfolgenden Stenosen — mögen sie aus dieser oder aus jener Ursache entstanden sein — können leicht begreiflicher Weise die Respiration wie auch die anderen Funktionen beeinträchtigen.

Der Verlauf der syphilitischen Kehlkopferkrankungen gestaltet sich verschieden, nicht blos je nach der Natur des vorliegenden Prozesses, sondern auch je nachdem dieser auf die Behandlung reagirt.

Der chronische Katarrh und die Plaques bilden sich vollkommen zurück, wenn man nur eine entsprechende Allgemeinbehandlung richtig durchführt, sicherer aber noch, wenn man mit dieser eine Lokalbehandlung kombinirt.

Haben sich aber tiefgehende Störungen (wie z. B. Perichondritis) im Kehlkopfe etablirt, so können sie einen von der Grundursache unab-

hängigen Verlauf nehmen, so dass auch eine antiluetische Behandlung sich nach dieser Richtung hin ziemlich erfolglos erweist.

Ganz besonders wichtig ist der Hinweis auf den Umstand, dass Recidive häufig eintreten und dass sie dann trotz entsprechender Therapie recht hartnäckig verbleiben. Namentlich ist es die ulcerative Phase der Plaques, die monatelang stationär bleibt, wenn man auch eine sehr geeignete Behandlung mit aller Sorgfalt durchführt.

Die tertiären Infiltrate wie auch die anderen Erscheinungen der Tertiärperiode dauern besonders lange an, und zwar nicht blos deshalb, weil sie häufig recidiviren, sondern weil auch unter günstigen Umständen die Natur der vorliegenden Prozesse eine längere Zeit zur Resorption des neu gebildeten Gewebes und zur Vernarbung der Geschwüre erfordert.

Eine Heilung ist bei jeder Art von Kehlkopflues möglich. Während aber der Katarrh und die Plaques ganz spurlos verheilen, bleiben nach Ablauf von Perichondritis oder ulcerirten Infiltraten deutliche Zeichen der vorausgegangenen Veränderungen zurück. Unter günstigen Umständen kann ein nicht weit ausgedehntes Narbengewebe den Substanzverlust ersetzen, so dass keine Funktion dauernd gestört bleibt. Es kommen aber auch Fälle vor, wo ein Stimmband oder wo beide zerstört und retrahirt bleiben —; eine Aphonie ist dann natürlich die Folge. Ein entsprechender Substanzverlust der Epiglottis verursacht natürlich deshalb eine Dysphagie, weil der Larynx beim Schlingakt nicht mehr vollkommen verdeckt werden kann. Sind die Aryknorpel ankylotisirt — (einseitig oder beiderseitig) — so folgt natürlich eine entsprechende Stimmstörung. Schliesslich erzeugt eine narbige Retraktion der Epiglottis erhebliche Schlingbeschwerden.

Zu den traurigsten Ausgängen der Kehlkopflues gehört entschieden die Stenose — mag sie durch die erwähnten Krankheitsprozesse oder dadurch plötzlich entstanden sein, dass sich nekrotisirte Knorpelstücke losgelöst haben und das Lumen des Larynx verlegen. Noch schlimmer erweisen sich die konsekutiven Stenosen. Selbstredend sind die Stenosen quoad restitutionem ad integrum nicht unter einander gleich. Einige sind einer gänzlichen Heilung zugänglich, andere aber führen den Tod des Patienten durch Dysphagie oder Asphyxie herbei.

Diagnose.

Selbst wenn eine syphilitische Allgemeininfektion zweifellos vorliegt, darf man doch nicht auf Grund der funktionellen Störungen allein das Vorhandensein einer Larynxlues diagnosticiren. Nur der laryngo-

skopische Befund ist nach dieser Richtung hin massgebend, weil man nur mit Hilfe einer mit dem Kehlkopfspiegel ausgeführten Untersuchung die Intensität und den Umfang der Laesionen genau beurtheilen kann. Andererseits ist bei vorhandener Allgemeinsyphilis eine laryngoskopische Untersuchung auch deshalb nothwendig, weil es ja möglich ist, dass die Kehlkopfsveränderungen von ganz anderer Natur sind.

Wer einigermassen mit dem Kehlkopfspiegel umzugehen versteht und einige Erfahrungen in der Laryngoskopie hat, wird die Form der vorliegenden Veränderungen leicht diagnosticiren können; es wird ihm keine Schwierigkeiten bereiten, das Vorhandensein von Katarrh, Schleimplaques, einfachen Infiltraten, Ulcerationen, perichondritischer Schwellung, Vegetationen, Ankylosen, Verwachsungen, narbigen Missbildungen etc. festzustellen und sich so die funktionellen Störungen zu erklären. Demnach darf ich wohl die Differentialdiagnose dieser Veränderungen als selbstverständlich übergehen. Nur das möchte ich hervorheben, dass alle die genannten Veränderungen — mit Ausnahme der Plaques — an sich noch nicht die syphilitische Natur der Affektion beweisen. Man muss also wissen, welche Eigenschaften für die syphilitische Natur des Katarrhs, des Infiltrats und der Geschwüre sprechen. In Folgendem will ich einige diagnostische Anhaltspunkte geben, die wenigstens für viele Fälle Geltung haben.

1. Vor Allem muss man sich über das Vorhandensein einer konstitutionellen Syphilis Gewissheit verschaffen. Hierfür sind nicht blos die anamnestischen Angaben von Wichtigkeit, die sich mit Rücksicht auf eine etwa vorliegende hereditäre Lues bis zur Geburt erstrecken müssen, sondern im Wesentlichen die Untersuchung des ganzen Körpers, mit der man vielleicht eine andere luetische Manifestation entdecken kann. Mit ganz besonderer Sorgfalt muss der Isthmus faucium sowie die Basis der Zunge untersucht werden, da syphilitische Veränderungen an diesen Stellen ganz besonders häufig zu finden sind; hier wird man eventuell Residuen von abgelaufenen Prozessen entdecken können. Weniger Werth hat die Angabe des Patienten, dass er ein Geschwür an den Genitalien hatte. Andererseits ist es ein Irrthum, die syphilitische Natur einer Kehlkopflaesion deshalb in Frage zu stellen, weil der Patient an einem Primäraffekt gelitten zu haben leugnet. Denn die primären Erscheinungen der Syphilis können so milde auftreten und ohne Beschwerden verlaufen, dass sie dem Patienten entgehen[1])

---

1) Ganz besonders gilt das von den Primäraffekten der Weiber.

Der Uebersetzer.

2. Manchmal ist die syphilitische Larynxaffektion die einzige Manifestation der Lues, während andere Zeichen einer konstitutionellen Syphilis nicht vorliegen. Handelt es sich unter solchen Umständen blos um einen einfachen Katarrh, so ist es ein Gebot der Klugheit, sich in Bezug auf die Diagnose zunächst noch reservirt zu verhalten. Findet man aber Schleimplaques, so kann man das Vorhandensein einer Lues schon mit Bestimmtheit feststellen. Das Gleiche gilt von exulcerirten Infiltraten bei negativen Lungenbefunden. Solche Veränderungen können nur von Tuberkulose, Krebs und Syphilis herrühren; kann man also die beiden ersteren ausschliessen, so bleibt nur noch die Diagnose Lues übrig. In der Praxis kommen nicht selten Fälle vor, wo die Kranken nur über Dysphagie und Dysphonie klagen, aber andere Angaben zu machen nicht in der Lage sind. Nur der laryngoskopische Befund giebt dann über die wahre Natur ihrer Krankheit Aufschluss, indem derselbe syphilitische Veränderungen darbietet, die bis dahin übersehen worden sind.

3. Syphilitische Larynxinfiltrate und Ulcerationen können als Komplikation der Tuberkulose auftreten. Umgekehrt kann auch eine Larynxtuberkulose sich bei syphilitischen Individuen entwickeln. Die Differentialdiagnose habe ich bei Besprechung der Tuberkulose behandelt.

4. In zweifelhaften Fällen giebt die mikroskopische Untersuchung unter Umständen recht werthvolle Aufschlüsse. Auch bildet der Erfolg der Lokal- und Allgemeinbehandlung ein nicht zu unterschätzendes diagnostisches Kriterium.

5. Die Spätlaesion, welche auf eine schwere bereits geheilte Form hinweisen, sprechen schon durch diese ihre Eigenschaft zu Gunsten einer Syphilis, denn tuberkulöse Veränderungen pflegen bei weitem nicht so häufig zu verheilen.

Prognose.

Jede syphilitische Manifestation im Larynx bedingt in Bezug auf die Möglichkeit der Recidivirung eine sehr reservirte Prognose. Was die einzelnen luetischen Larynxaffektionen anbelangt, so ist die Prognose dann ungünstig:

1) wenn die Laesionen weit ausgedehnt sind und in die Tiefe dringen;
2) wenn lebenbedrohende Erscheinungen (Stenose) vorliegen.

Dieses prognostische ungünstige Urtheil muss sich auch auf die Heilung erstrecken, da sich hartnäckige und schwer zu beseitigende Verengerungen dauernd etabliren können.

Auch die syphilitische Perichondritis erfordert in Bezug auf den Verlauf und die durch dieselben bedingten Gefahren eine sehr reservirte Prognose. Dagegen sind die sekundären Formen günstiger zu beurtheilen. Freilich muss ich hier hervorheben, dass auch eine anfänglich gerechtfertigt erscheinende ungünstige Prognose sich häufig nicht bewahrheitet, da eine richtig durchgeführte Behandlung ganz unerwartete Besserung herbeiführen kann, so dass der bleibende Schaden in sehr engen Grenzen sich hält. Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass die Prognose sich um so ungünstiger gestaltet, je nachdem die Ulcerationen der Spätperiode angehören und je mehr die Respiration und andere Funktionen beeinträchtigt sind.

Behandlung.

Dass wie jede andere syphilitische Manifestation auch die Larynxlues eine Allgemeinbehandlung erfordert, ist ganz selbstverständlich und bedarf keiner näheren Begründung. Auch die sorgfältigste Lokaltherapie kann jene nicht ersetzen. Den in dieser Frage viel kompetenteren Syphilidologen muss ich jedoch die Erörterung darüber überlassen, welches von den gebräuchlichen antiluetischen Mitteln das meiste Vertrauen verdient, ob Kalomel, Quecksilbercyanür, Quecksilbertannat, Quecksilber in Substanz, Jodkali etc. Auch über die verschiedenen hier üblichen Methoden wird der Leser sich am besten in den Lehrbüchern der Syphilis orientiren. Ich beschränke mich nur darauf, die von mir gewöhnlich ausgeführte Methode an dieser Stelle darzulegen.

Im Allgemeinen ziehe ich das Quecksilber für die Frühformen und das Jodkali für die Spätlaesionen vor; meistens pflege ich beide Medikamente zusammen zu verordnen. Bei schwacher Konstitution füge ich noch tonisirende Mittel hinzu. Handelt es sich um ein tuberkulöses Individuum, so lasse ich — mit gehöriger Vorsicht — Quecksilberinunktionen machen (natürlich nur dann, wenn die Lungenzerstörungen nicht allzu umfangreich sind) und verbinde hiermit eine balsamische und analeptische Behandlung.

Liegt eine Spätform vor, und hat der Patient noch keine Quecksilberbehandlung durchgemacht, so beginne ich zunächst mit dieser.

Sind die Laesionen sehr weit ausgedehnt oder derart, dass sie das Leben bedrohen, so wähle ich eine sehr schnell wirkende Medikation; nämlich hypodermatische Injektionen von Sublimat oder Hydrargyrum bicyanatum.

Nach den von G. Masini gemachten Angaben sollen die von Scarenzio vorgeschlagenen Injektionen von Kalomel[1]) noch prompter wirken, namentlich bei den tertiären Formen.

Die topische Behandlung zeigt sich auch für diejenigen Veränderungen sehr wirksam, die einer Allgemeinbehandlung hartnäckig widerstehen. Man darf keinesfalls sich nur auf die letztere beschränken.

Der syphilitische Larynxkatarrh braucht nur so wie ein nicht spezifischer behandelt zu werden; es genügt also die lokale Applikation von Adstringentien. Manchmal bildet er sich schon durch die Allgemeinbehandlung zurück.

Papeln, Plaques, gummöse Infiltrate im ulcerirten und im nicht ulcerirten Stadium werden nach Angabe der meisten Autoren mit kaustischen Mitteln in Substanz oder mit entsprechenden direkt aufgetragenen Lösungen behandelt. Aber wie Waldenburg angiebt und wie auch meine Erfahrungen es bestätigen, verschwinden diese Laesionen viel schneller, wenn man eine 1—2 ‰-Sublimatlösung einathmen lässt und dann Kalomelpulver (50 % mit Zucker) insufflirt.

Wer diese hier skizzirte Therapie durchführt, der wird mit mir zu der Ueberzeugung gelangen, dass sie sich am wirksamsten erweist und am meisten Vertrauen verdient.

Das von den Geschwüren herrührende Oedem wird durch das Sublimat ausserordentlich günstig beeinflusst und verschwindet bald, die Infiltrate und die Plaques werden resorbirt. Wenn die Geschwüre einen diphtheritischen Charakter annehmen (der Begriff Diphtheritis im anatomischen Sinne aufgefasst), so füge ich noch eine Zerstäubung von 1 % Karbollösung oder eine Bepinselung mit Jodtinktur hinzu. In neuerer Zeit gewann das Jodoform sehr viele Anhänger (1 Jodoform auf 3 Schwefeläther). Dasselbe soll namentlich bei Stenosen recht gut wirken.

Fumigationen von Zinnober (0,5—1 gr) sowie Trochisci von Quecksilberjodür wirken zu langsam und können daher nur als Adjuvantia empfohlen werden.

Handelt es sich um die durch die Ausgänge der Syphilis erzeugten Veränderungen, so leisten chirurgische per vias naturales ausgeführte Eingriffe sehr gute Dienste. Man kann Verwachsungen und Narbenbrücken mit gedeckten Messern ohne Schwierigkeiten beseitigen, muss aber dann die Ränder der Incision kauterisiren.

---

1) Diese Injektionen haben den sehr erheblichen Nachtheil, dass sie ausserordentlich schmerzhaft sind. Mir ist es noch selten gelungen, Patienten zu dieser Therapie zu bewegen, nachdem sie ein Mal den heftigen Schmerz einer Kalomelinjektion empfunden hatten. Der Uebersetzer.

Die narbigen Membranen, welche die Larynxhöhle deformiren, verengen und Dysphagie verursachen, werden am besten mit Hilfe der Galvanokaustik zerstört; dasselbe gilt für die eine Larynxstenose erzeugenden Vegetationen. Schroetter erzielt sehr gute Erfolge mit der von ihm eingeführten allmählichen Dilatation; dieselbe kann sowohl ohne vorausgegangene Tracheotomie sowie auch nach dieser Operation ausgeführt werden. Die Einzelheiten des Schroetter'schen Verfahrens werde ich später bei Besprechung der endolaryngealen Technik angeben.

Handelt es sich aber um eine schwere und bleibende Stenose und bleibt jede lokale Behandlung erfolglos, so muss man, wenn Asphyxie droht, zur Tracheotomie schreiten; man hat dann bei Athmungsbeschwerden fast immer Aussicht auf Erfolg.

Diese Operation darf aber nur dann ausgeführt werden, wenn eine sehr sorgfältig ausgeführte laryngoskopische Untersuchung vorausgegangen ist. Nur dann ist man in der Lage, mit einiger Sicherheit die Frage zu beantworten, ob noch genügender Raum für die Passage der Luft vorhanden ist und ob man nicht durch ein anderes minder eingreifendes Verfahren den vorliegenden Krankheitsprozess beseitigen kann. Denn unter Umständen vermag ja eine richtig ausgeführte Incision oder eine galvanokaustische Applikation die Funktion ebenso gut herzustellen, wie die nicht ganz unbedenkliche Tracheotomie. Schliesslich muss man auch nach vollzogener Tracheotomie und nach Beseitigung der drohenden Lebensgefahr eine Heilung per vias naturales versuchen. Mit Geduld kommt man häufig auch dann noch zum Ziele und kann den Patienten von der Qual, eine Kanüle zu tragen, befreien. Freilich ist das keine leichte Aufgabe.

Sechstes Kapitel.

Lupus.

Der Lupus kann im Larynx entweder primär oder sekundär auftreten. Eine erschöpfende Darstellung der verschiedenen Manifestationen dieser Affektion fehlt aber bis jetzt, weil die lupösen Veränderungen sehr selten im Larynx vorkommen und weil sie ihrer Beschaffenheit nach denjenigen anderer Erkrankungen sehr ähnlich sind. Man findet in der gesammten Literatur nur relativ sehr wenige Fälle von Lupus des Larynx verzeichnet.

Da lupöse Veränderungen keine grossen Beschwerden erzeugen, so hat man bisher nur wenig Gelegenheit gehabt, dieselben zu untersuchen. Unsere Kenntniss von dieser Affektion wird aber im Laufe der Zeit erweitert werden, wenn man möglichst viele Lupuskranke laryngoskopisch untersucht haben wird.

Pathologische Anatomie.

Nach Chiari und Riehl entsteht der Lupus der Schleimhaut nicht in derselben Weise wie der der äusseren Haut. Die pathologischen Veränderungen lassen sich im Ganzen auf eine knotenförmige Infiltration zurückführen. Diese neigt zur Ulceration, die Geschwüre heilen aber leicht und lassen eine harte Narbe zurück. Die Lupusknoten sind erbsen- bis haselnussgross, unterscheiden sich in ihrer Farbe nicht von der der umgebenden Schleimhaut, treten nicht sehr zahlreich auf, haben eine harte elastische Konsistenz und gehen manchmal ganz allmählich in das gesunde Gewebe über (Ramon de la Sota). Die Infiltration der Epiglottis stellt zuweilen nur eine Fortsetzung derjenigen dar, die man an der Zungenbasis findet. Der Krankheitsprozess kann auch in der Form eines diffusen gleichmässigen Infiltrats bis zur Trachea gelangen (Virchow). Auch die Aryknorpel bleiben nicht verschont; man sieht hier (in den späteren Stadien) tiefe von resistenten papillären Excrescenzen umgebene Geschwüre. Breda berichtete einen Fall, bei welchem die Larynxveränderungen nicht blos einen weiten Raum einnahmen, sondern auch tief bis in die Muskeln eindrangen.

Diese Darstellung entspricht der von Virchow[1]) gegebenen Beschreibung.

Soweit ich mich erinnere, fiel mir bei den beiden von mir beobachteten Fällen der Umstand auf, dass die Epiglottis besonders stark erkrankt war. Die Ränder derselben waren gezackt, verdickt und exulcerirt.

Nach Virchow bestehen die Lupusknoten aus jungem Granulationsgewebe; sie sind weich, stark vaskularisirt, enthalten viele runde Zellen, welche vom Bindegewebe, nicht aber vom Epithel herrühren. Die Ulceration verläuft langsam und beginnt erst im späteren Stadium der Entwicklung. Die Erweichung des Knotens umfasst nicht alle Theile desselben, so dass einzelne Stellen desselben intakt bleiben. Die Geschwüre sehen wie tiefe Risse aus, haben erhabene, abgerundete, rothe, harte Ränder. Der Geschwürboden liegt in einer verengten Tiefe, ist glatt und secernirt nur spärlich.

---

1) *Die krankhaften Geschwülste. II. Band, Seite 490.*

Das Narbengewebe besteht aus sehr wenig resistenten Elementen. Deshalb beginnt der destruktive Prozess sehr leicht von Neuem, ein Umstand, der für Lupus besonders charakteristisch ist. Aus demselben Grunde geht die definitive Vernarbung nur sehr langsam und mit häufigen Unterbrechungen von Statten. Die Narbe ist rauh und unregelmässig, an einzelnen Stellen weiss, an anderen roth. Der Koch'sche Tuberkelbacillus ist in den Lupusprodukten bis jetzt noch nicht konstant nachgewiesen worden.

Symptome und Diagnose.

Aus der gegebenen Beschreibung des Sitzes und der verschiedenen Phasen des Krankheitsprozesses ist leicht ersichtlich, dass die funktionellen Symptome keine für Lupus charakteristischen Eigenschaften besitzen; sie hängen vielmehr ausschliesslich von der Lokalisation des Krankheitsprozesses und von den durch denselben erzeugten Gewebsveränderungen ab — ganz so wie es bei Tuberkulose und Syphilis der Fall ist. Diese Thatsache ist um so wichtiger, als wir ja aus den Mittheilungen von Breda [1]) und von Ramon de la Sota erfahren haben, dass der Lupus auch primär im Larynx auftreten kann. — Dysphagie, Dysphonie und Dyspnoe können entweder zusammen oder mit Praevalenz des einen dieser Symptome oder es kann eins derselben nur allein auftreten.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt die anatomische Veränderung ganz deutlich, so dass der Arzt in den meisten Fällen über die Diagnose nicht im Zweifel sein kann. Es kommen aber auch solche Fälle vor, wo die Veränderungen den durch Tuberkulose, Syphilis und Krebs erzeugten sehr ähnlich sind. Die Diagnose ist dann noch schwerer, wenn nicht ein gleichzeitiges Auftreten des Lupus auf der Haut — namentlich auf der des Gesichtes — auf die wahre Natur der Larynxlaesionen hinweist. In diesem Sinne sprechen sich alle Autoren aus, besonders aber Ramon de la Sota in einem Vortrage, den er im medizinischen Kongress zu Sevilla (1882) hielt und der in den *Archivi italiani di Laringologia, II. Jahrgang, p. 9* unter dem Titel: „*Dei caratteri clinichi che distinguono la lepra, il lupus e il cancro della gola*" erschien.

Ich hatte lange Zeit hindurch ein Mädchen in Behandlung, bei welchem mehrere Zeichen für einen neben Syphilis bestehenden Lupus sprachen. Eine energisch durchgeführte antiluetische Behandlung brachte

---

1) *Anatomia patologica di un lupus laringeo. Padova 1882.*

die der Syphilis zugehörigen Veränderungen zur Heilung, während die lupösen persistent blieben.

Für die Diagnose ist die Anamnese sowie eine exakte Untersuchung des ganzen Körpers ungemein wichtig. Der Lupus ist im Allgemeinen eine dem Jugendalter angehörige Krankheit; die Lokalisation auf der Schleimhaut kommt aber nach Ramon de la Sota viel häufiger bei älteren Personen vor. Auch Syphilis, Skrophulose, Rheumatismus wirken als praedisponirende Ursachen und — wie das oben berichtete Beispiel lehrt — schliesst das Vorhandensein einer Lues nicht das gleichzeitige Mitbestehen eines Lupus aus.

Das Aussehen der Laesionen kann auch täuschen; die Knötchen können eine ziemlich bedeutende Grösse erreichen. Mackenzie bildet einen Fall ab, bei welchem an der verstümmelten Epiglottis eine an Fibroma mollusc. erinnernde Prominenz vorhanden ist. Die gleichmässig geschwellte Epiglottis ist häufig zum Theil zerstört. In den von mir beobachteten Fällen waren die freien Ränder sägenförmig gezahnt und einzelne Zähne ragten über die Randlinie hinaus. Der Substanzverlust ist in anderen Fällen so geformt, als ob er mit einem Stemmeisen erzeugt worden wäre.

Meistens ist der Verlauf ein sehr langsamer und wird zuweilen von Ruhepausen unterbrochen. Die Farbe der Theile und die kollateralen Erscheinungen (Oedem) sind nicht sehr bezeichnend.

Prognose.

Es ist bekannt, dass der Lupus im Allgemeinen der Behandlung einen grossen Widerstand entgegensetzt. Das gilt natürlich auch von der Lokalisation dieser Krankheit im Larynx. Die Prognose quoad vitam ist jedoch nur dann ungünstig, wenn die Respiration erschwert ist, sonst aber gehört der Kehlkopflupus nicht zu den malignen Krankheiten, da er sehr lange, ohne grosse Beschwerden zu erzeugen, stationär bleiben kann. Nur Breda ist der Meinung, dass der Lupus der Schleimhaut eine ernstere Krankheit darstellt als der Hautlupus.

Behandlung.

Neben einer Allgemeinbehandlung mit Leberthran, Arsenik, Jodpräparaten und neben der Berücksichtigung der hygienischen Verhältnisse erfordert der Lupus auch eine lokale Therapie.

Im Larynx kann man alle diejenigen therapeutischen Massnahmen nicht mit der gewünschten Exaktheit durchführen, die bei dem Lupus

der äusseren Haut allgemein üblich sind und sich sehr erfolgreich erweisen. So erreicht man hier mit Auskratzungen und Skarifikationen nicht dieselben vollkommenen Resultate. Auch energische Kauterisationen sind bei vorhandenem Oedem nicht zu empfehlen, weil man dadurch die Stenose und die in Folge derselben entstandene Dyspnoe steigern würde.

Unter gewissen Umständen ist aber die Galvanokaustik am Platze. Auch von einer Pinselung mit einer 20—30% Silbernitratlösung habe ich recht gute Erfolge gesehen. Ferner wäre die Zerstäubung einer Jodlösung zu empfehlen, noch mehr die einer 1‰ Sublimatlösung, die mehrere Male täglich abwechselnd mit der einer 50% Milchsäurelösung gemacht werden muss.

Letztere kann man auch in konzentrirterer Lösung nach vorausgegangener Cocainisirung direkt appliciren, wie es Mosetig beim Lupus der äusseren Haut empfohlen hat. Die bisher gewonnenen Resultate sind aber nicht derart, dass man das eine oder das andere Mittel besonders dringend empfehlen könnte.

Siebentes Kapitel.

Lepra.

Wenn auch die Veränderungen, welche die Lepra im Larynx erzeugt, immer oder fast immer nach denjenigen der äusseren Haut entstehen und die Krankheit bei uns nur sehr selten vorkommt, sehe ich mich doch veranlasst, den Leser mit unseren heutigen Kenntnissen dieser Larynxaffektion bekannt zu machen.

Der folgenden Darstellung habe ich eine sehr vortreffliche und erschöpfende Arbeit von Prof. Masini[1]) zu Grunde gelegt.

Pathologische Anatomie.

Die Schleimhaut des Halses zeigt eine gewisse Praedilektion für die Lepra, weil sie sehr reich an Lymphgefässen ist.

---

1) Contributo allo studio della lepra nella laringe. — *Archivi ital. di laringologia. Anno V. 1885—86, p. 26.*

Was nun speziell die leprösen Veränderungen des Larynx anbelangt, so zeigt der Larynxspiegel ganz verschiedene Bilder je nach der zur Zeit vorliegenden Krankheitsperiode.

In der erythematösen Periode sieht man einzelne hyperaemische Flecken, die nicht scharf begrenzt sind, sondern sich allmählich in die gesunde Umgebung verlieren. Man findet sie besonders auf der Epiglottis, auf den ary-epiglottischen Falten, den Aryknorpeln und an den freien Rändern der Stimmbänder. Bald aber folgt eine ausgesprochene Anaemie, wenn auch noch einige kapillare Verzweigungen übrig bleiben.

Die Schleimhaut des Vestibulum wird trocken und dann verdickt, besonders die der Epiglottis. Jetzt macht sich auch schon ein gewisser Grad von Anaesthesie bemerkbar, der die laryngoskopische Untersuchung sehr erleichtert. Diese wird aber im späteren Verlaufe der Krankheit dadurch erschwert, dass die Epiglottis und das Vestibulum rigide werden und so den Einblick in den Larynx behindern. Die einzelnen Theile des Larynx werden auch deformirt und die Schleimhautbekleidung desselben wird rauh, uneben, höckerig.

Diese Veränderungen entsprechen der Infiltrationsperiode, welche sehr chronisch verläuft. Dann folgt die Ulcerationsperiode. Die Substanzverluste sind zuerst oberflächlich begrenzt und rund; später aber dehnen sie sich in der Fläche aus und erstrecken sich auch in die Tiefe, bis sie sogar das Knorpelgerüst erreichen. In gleicher Weise ändert sich auch das Aussehen der Geschwüre: die Ränder werden unregelmässig, der Boden wird schmutzig-roth und ist mit voluminösen Wucherungen bedeckt; die Sekretion ist spärlich. Diese Veränderungen werden aber sehr selten beobachtet, weil, bevor diese sich entwickeln, der Patient gewöhnlich der Krankheit zum Opfer fällt.

Wie man aus dieser Darstellung ersieht, können die anatomischen Veränderungen der Lepra sehr leicht mit denjenigen anderer Affektionen verwechselt werden, so z. B. mit Lupus, Karcinom und Tuberkulose; nur das gleichzeitige Vorkommen von ähnlichen Affektionen auf der Haut und am Isthmus faucium weist auf die wahre Natur der Krankheit hin. Ich brauche also die differential-diagnostischen Merkmale nicht im Einzelnen hervorzuheben; nur darauf möchte ich besonders hinweisen, dass der eminent chronische Verlauf und das seltene Vorkommen des ulcerösen Stadiums zwei Kriterien von eminenter Wichtigkeit sind.

Ich habe nur zwei Fälle von Lepra des Larynx beobachtet. Beide stammen aus der Klinik des Herrn Prof. de Amicis.

Eines der beiden laryngoskopischen Bilder ist mir besonders aufgefallen und im Gedächtniss geblieben, so dass ich mir erlaube, dasselbe an dieser Stelle zu beschreiben.

Die Epiglottis war verdickt und deformirt und sah weisslich verfärbt aus. An den Aryknorpeln und auf dem angrenzenden Theile der ary-epiglottischen Falten (in der Nähe der Santorini'schen Knorpel) sah man ovaläre Flecken, deren Längsdurchmesser parallel mit den genannten Ligamenten verlief. Die Oberfläche dieser prominirenden Flecken war rauh und sah ungefähr so aus, als wenn sie mit einem stumpfen Instrumente bearbeitet worden wäre. Die Stimmbänder hatten eine schmutzig-graue Farbe, waren verdickt und hier und da mit einigen Prominenzen bedeckt.

Der eine dieser beiden Patienten stammte aus Marsala, war 26 Jahre alt und klagte nur über ein Gefühl von Trockenheit im Halse und über Heiserkeit. Am Velum und an den Gaumenbogen waren deutliche Lupusknoten zu sehen.

Masini unterzog den an Lepra erkrankten Larynx einer sehr eingehenden mikroskopischen Untersuchung. Es zeigte sich, dass das Epithel, mit Ausnahme der Stellen, wo Ulcerationen vorhanden waren, vollkommen normal war. An den Knötchen war es aber verdickt und setzte sich zapfenförmig in das darunter liegende Gewebe fort. An diesen Stellen konnte man hier und da hydropische Degeneration der epithelialen Elemente wahrnehmen. In der Epithelschicht fanden sich keine Bacillen.

Das subepitheliale Gewebe bot erhebliche Veränderungen dar: Vor Allem sah man eine mehr in der oberflächlichen Schicht liegende cirkumskripte oder diffuse Infiltration von zelligen Elementen. Die infiltrirenden Zellen lagen in einem Bindegewebsnetz und hatten zum Theil eine runde, zum Theil (die tief gelegenen) eine spindelförmige Gestalt. Hier war eine Menge Bacillen vorhanden, welche, wie eine Färbung mit Methylviolett zeigte, im Protoplasma der Zellen lagen.

An den Stellen, wo das Infiltrat frisch war, sah man eine Anhäufung von Zellen, welche die Lymphgefässe umgaben, sie komprimirten und das Lumen derselben ganz und gar verlegten; an den älteren Stellen waren aber die Lymphgefässe erweitert. Auch die Schleimdrüsen, die Muskeln und die Gefässe, besonders die arteriellen, waren von dem Lepraprozess mit betroffen. Da die Adventitia und die Media der Gefässe stark infiltrirt waren, so war das Lumen derselben an vielen Stellen vollkommen obturirt.

Die kleinen der Haut selbst angehörigen Nervenzweige (nie aber der ganze Stamm des Laryngeus inferior) können spärliche und nicht weit ausgedehnte Veränderungen darbieten, indem einige Lymphkörperchen und Leprakugeln sich zwischen die Nervenfibrillen verlieren.

Im Allgemeinen handelt es sich demnach um einen chronischen spezifischen Entzündungsprozess, der zuerst durch Anhäufung von Ge-

bilden, die den Lymphkörperchen sehr ähnlich sind und Bacillen enthalten, charakterisirt ist, später aber durch eine ausgeprägte Tendenz zur Neubildung sich auszeichnet.

Den Umstand, dass man an den Lupusknoten des Larynx so selten Ulcerationen beobachtet, erklärt Masini mit Hinweis auf die Thatsache, dass die Knoten nur wenig Blutgefässe enthalten.

Symptome.

Die makroskopischen Veränderungen bedürfen keiner weiteren Erörterung, um die funktionellen Störungen zu erklären. Wohl aber muss der etwas befremdende Umstand hervorgehoben werden, dass in vielen Fällen die funktionellen Störungen sich in sehr engen Grenzen halten, während die lokalen Laesionen der Lepra sehr umfangreich sind. Die Stimmstörungen rühren von zwei verschiedenen Ursachen her: von der Infiltration der Stimmbänder und von der verminderten Muskelaktion, wenn auch Muskelfasern dem leprösen Prozess zum Opfer gefallen sind; demgemäss schwankt die Funktionsbehinderung zwischen leichter Heiserkeit und kompleter Aphonie. Die weit ausgedehnte Infiltration führt zur Larynxstenose; das Lumen des Larynx wird nicht blos verengt, sondern das Gewebe auch rigide und so die Abduktion der Stimmbänder dadurch erschwert. Eine Dysphagie wurde nie beobachtet, wenn aber die Epiglottis infiltrirt, exulcerirt und in ihren Bewegungen derart behindert wird, dass sie das Vestibulum nicht mehr vollkommen abzuschliessen vermag, so ist es leicht begreiflich, dass ein gewisser Grad von Dysphagie (Schmerz beim Schlucken), auch ein mehr oder weniger heftiger Husten dadurch entstehen muss, dass flüssige und feste Speisetheile in den Larynx eindringen. Freilich muss hierzu die Sensibilität noch in genügender Weise erhalten geblieben sein.

Das Verschwinden der drüsigen Elemente erklärt das Gefühl der Trockenheit, über welches die Kranken klagen. Die auffallende Blässe der afficirten Theile rührt von der Kompression der Gefässe her.

Diagnose.

Man kann die Lepra mit Lupus, Krebs und Syphilis verwechseln. Die Besprechung der Unterscheidungsmerkmale findet der Leser in den entsprechenden Kapiteln.

Behandlung.

Die Lepra des Larynx gestattet nur eine symptomatische und hygienische Behandlung. Mag man diese oder jene Methode der

topischen Therapie versuchen, immer wird man finden, dass alle Mühe nutzlos ist und den Zustand in keiner Weise bessert.

Auch die Allgemeinbehandlung ist in ihren Leistungen nur sehr mangelhaft, darf aber nicht versäumt werden [1]).

Das Gefühl der Trockenheit und das Kitzeln im Halse, über welches die Leprösen zu klagen pflegen, kann man einigermassen dadurch lindern, dass man die Patienten in eine feuchte reine Atmosphäre bringt und sie alkalische Flüssigkeiten inhaliren lässt. Die Stimmstörungen dagegen wie auch die Respirationsbeschwerden lassen sich unter keinen Umständen einer Besserung entgegenführen; schliesslich bleibt nur die Tracheotomie übrig, wenn die Störungen einen sehr hohen Grad erreicht haben.

Liegen Geschwürprozesse vor, so könnte man desinficirende Lösungen oder auch Bepinselungen mit Jodoformäther oder Milchsäure versuchen.

Achtes Kapitel.

Verschiedene Laesionen.

Es giebt Laesionen oder pathologische Zustände im Larynx, welche noch keinen streng definirbaren Charakter haben und nicht immer von ein und derselben Ursache herrühren. Sie kommen nur selten vor und lassen sich nicht in die bisher behandelten und in die noch zu behandelnden Kapitel einreihen. Ich bespreche sie daher zusammen in dem folgenden Kapitel.

1. Laesionen der eigentlichen Larynxmuskeln.

Die Erkrankungen der eigentlichen Larynxmuskeln sind bisher noch wenig bekannt, weil man diese bei der gewöhnlichen laryngoskopischen Untersuchung zu vernachlässigen pflegt.

---

1) Dreckmann *(Monatsschrift für prakt. Dermatologie 1868 Nr. 23)* theilt einen Fall von allgemeiner Lepra mit, der dadurch zur Heilung kam, dass der Patient längere Zeit hindurch Ichthyol bekam. Auch im Larynx konnte man eine vollständige Restitutio ad integrum konstatiren, obgleich hier keinerlei Lokalbehandlung stattfand. Der Uebersetzer.

Ich habe aber bei Besprechung der Syphilis und des Lupus darauf hingewiesen, dass manche Muskelgruppen von diesen Affektionen sehr schwer betroffen werden können. Moura berichtet von einem Falle (der ein an Larynxoedem verstorbenes Individuum betraf), bei welchem die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass der grösste Theil der Muskelfasern von altem und embryonalem Bindegewebe ersetzt war. Die mikroskopischen Präparate zeigten alle Phasen dieses Umwandlungsprozesses. Der rechte M. crico-arytaenoideus posticus war weniger afficirt als der linke.

Eine andere Beobachtung stammt von Türck und betrifft einen in Folge von Larynxstenose (durch Stimmbandulcerationen hervorgerufen) verstorbenen Mann. Die von Wedl ausgeführte laryngoskopische Untersuchung zeigte „eine Muskelsklerose mit entzündlicher Infiltration des Korion und des subkutanen Gewebes. Auch die Interstitien der Muskelfasern waren infiltrirt“.

Eine weitere Beobachtung theilt Mackenzie mit: Bei der nekroskopischen Untersuchung der Leiche eines Mannes, der an einer Paralyse des linken Crico-arytaenoideus posticus (in Folge des von einem malignen Schilddrüsentumors auf den linken Recurrens ausgeübten Druckes) gelitten hatte und dann im Alter von 50 Jahren gestorben war, zeigten sich die Fasern dieses Muskels blass und am untern und innern Theile desselben sehr dünn, während der gleichnamige Muskel auf der anderen Seite vollkommen normale Verhältnisse darbot. Aehnliche Veränderungen zeigte auch ein anderer Fall, bei welchem der Druck durch ein Aortenaneurysma entstanden war.

Manche Entzündungsformen, die sich an der die hintere Aryfläche bedeckenden Schleimhaut etabliren, können auch auf die Mm. arytaenoidei und crico-arytaenoidei übergehen. Die wichtigen Funktionen dieser Muskeln können dadurch erheblich beeinträchtigt werden und die Veränderung derselben kann sich von einer leichten serösen Durchtränkung bis zu schweren eingreifenden Ernährungsstörungen erstrecken. So beobachtet man erhebliche Bindegewebswucherungen, durch welche schliesslich die Muskelfasern atrophisch zu Grunde gehen.

Auch Trichinen wurden schon in den laryngealen und in den praelaryngealen Muskeln gefunden. Sie können sich da einkapseln und 1—3 Jahre auf der Stelle verbleiben.

Die durch solche Laesionen erzeugten funktionellen Störungen sind selbstverständlich; sie variiren je nachdem dieser oder jener Muskel afficirt ist: die erkrankten Muskeln werden unthätig und die Antagonisten derselben praevaliren.

2. Laesionen der Stimmbänder.

Ich beschäftige mich an dieser Stelle mit der Hypertrophie und der Atrophie.

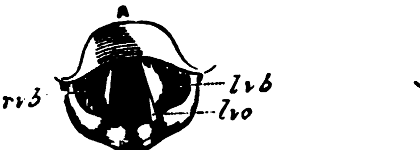
Bei der Hypertrophie der Stimmbänder erscheint das Innere des Larynx vollkommen gesund und nur die Stimmbänder sind verdickt, manchmal so stark, dass sie eine Laryngostenose erzeugen. Ausser der Verdickung ist keine sichtbare Veränderung an den Stimmbändern zu beobachten. Krishaber und Peter berichten zwei derartige Fälle, wo man sogar zur Tracheotomie schreiten musste.

Die Antecedentien boten gar keinen Anhaltspunkt für eine etwa vorausgegangene Entzündung dar. Die lokale Behandlung erwies sich als wirkungslos.

Ich erinnere mich eines kräftigen jungen Mannes, der vor einigen Jahren mich konsultirte, nachdem er eine Tracheotomie durchgemacht hatte. Nach mehrfach wiederholten Untersuchungen konnte ich konstatiren, dass es sich um eine Hypertrophie der Stimmbänder handelte. Alle versuchten lokalen Behandlungsmethoden erwiesen sich als wirkungslos. Eine konstitutionelle Syphilis lag sicherlich nicht vor.

Eine mikroskopische Untersuchung derartiger Veränderungen ist bisher noch nicht ausgeführt worden. Uebrigens gehört die Affektion zu den grössten Raritäten.

Auch die Atrophie der Stimmbänder ist eine seltene Erscheinung und wird nur von Tobold und von Mackenzie erwähnt.



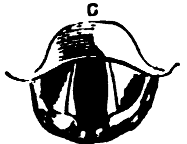


Fig. 35. Bilaterale Atrophie der Stimmbänder.
A Bei der Inspiration. — *B* Bei der versuchten Phonation. — *r v l* Rechtes falsches Stimmband. — *l v l* Linkes falsches Stimmband. — *l v c* Linkes wahres Stimmband.

Nach dem Ersteren wird die Atrophie sowohl bei älteren wie auch bei jüngeren Personen beobachtet; die vier von Mackenzie erwähnten Individuen waren 35—45 Jahre alt.

Das seltene Vorkommen erklärt Mackenzie durch die ausserordentlich kompakte Struktur der Stimmbänder und durch den auch unter normalen Verhältnissen sehr trägen Ablauf des Stoffwechsels in denselben.

Unter den vier Fällen Mackenzies betrafen drei Syphilis, der vierte Bleivergiftung. Drei Mal entstand die Affektion plötzlich (?). Die Symptome bestanden in einer erheblichen Dysphonie und einer kompleten Aphonie. Bei der laryngoskopischen Untersuchung erschienen die Stimmbänder als ganz dünne Streifen (Fig. 36) und es blieb zwischen denselben immer ein recht breiter Raum frei. Selbstredend sind die Veränderungen nicht so umfangreich, wenn der Prozess sich auf eine Seite beschränkt.

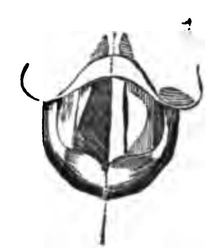


Fig. 36. Atrophie des rechten Stimmbandes. Jede Behandlung bleibt wirkungslos.

Tobold erwähnt noch eine andere Laesion der Stimmbänder: die kapillare Apoplexie. Diese gehört aber eigentlich in das Kapitel der haemorrhagischen Laryngitis.

3. Hypertrophie der falschen Stimmbänder.

Diese Form kann man auch unabhängig von jeder Spur einer Entzündung an anderen Stellen des Kehlkopfes finden. Die Hypertrophie kann einen solchen Umfang erreichen, dass die falschen Stimmbänder die wahren vollkommen bedecken und die Vibration der letzteren erheblich beeinträchtigen. Daher rühren die Stimmstörungen.

Die Hypertrophie der falschen Stimmbänder wird von vielen Autoren erwähnt; niemand berichtet jedoch von einer Therapie, die sich hier wirksam erwiesen habe. Ich selbst (wie auch viele Fachgenossen, die ich hierüber befragte) hatte nie Gelegenheit, eine auf die falschen Stimmbänder sich beschränkende Hypertrophie zu beobachten, trotzdem ich doch sehr viele Fälle von chronischem Kehlkopfkatarrh aufmerksam untersucht habe. Dagegen sieht man die falschen Stimmbänder in denjenigen Fällen häufig hypertrophirt, wo sie die Aufgabe übernommen haben, an Stelle der atrophirten wahren Stimmbänder funktionell einzutreten. Die Hyperfunktion führt nämlich zur Hypertrophie.

4. Kalkkonkremente der Stimmbänder.

Nachdem Mandl[1]) die Aufmerksamkeit auf einen sehr interessanten Fall von Kalkkonkrement der Stimmbänder gelenkt hatte, wurden auch andere derartige Fälle erwähnt.

1) Incrustations sur la lèvre vocale. Paris 1874.

Mandls Fall betraf eine 73jährige Frau, welche an Dysphonie und anderen Stimmstörungen litt. Auf dem linken Stimmbande sah man weisse, glänzende Knötchen. Das eine derselben war dreikantig und ragte in die Rima glottidis hinein; ein anderer Knoten war mehr rund und mit dem ersteren durch eine runzelige weissliche Membran verbunden, die an einzelnen Stellen röthlich durchschimmerte. Ausser einer leichten Schwellung des entsprechenden falschen Stimmbandes war sonst nichts Abnormes zu finden.

Nachdem verschiedene lokale Behandlungsmethoden vergeblich versucht worden waren, entfernte man die Knoten mit einer Zange und konnte sich dann überzeugen, dass es sich in der That um Kalkkonkremente handelte.

Mandl betrachtet die Affektion als „eine pseudoplastische Exsudation, welche durch vorausgegangene Laryngitis entstanden war und in Folge der Ablagerung von Kalksalzen eine regressive Metamorphose durchgemacht hatte".

5. Ossifikation der Knorpel.

Bei der Besprechung der Anatomie habe ich schon auf die unter normalen Verhältnissen in einem gewissen Lebensalter entstehende physiologische Ossifikation hingewiesen.

An dieser Stelle will ich nur die vorzeitige Verknöcherung besprechen. Nach Virchow und Reiner entsteht eine solche bei Individuen, die häufig an chronischer Laryngitis leiden. Die Ossifikation geht unter Bildung von Havers'schen Kanälen einher, in welchen sich später Marksubstanz und Knochenkörperchen entwickeln.

Ausserdem kommt noch eine Verkalkung vor, indem Kalksubstanzen sich an der Knorpelkapsel ablagern. Wie die Beobachtungen von Segond lehren, beobachtet man diese Affektion auch bei Individuen, die das 50. Lebensjahr noch nicht erreicht haben, jedenfalls aber zu einer Zeit, wo die Ossifikation noch nicht vollendet ist.

Die Kalkablagerung erlangt nur insofern eine gewisse Bedeutung, als sie eine etwa erforderliche Laryngotomie erschwert.

Neuntes Kapitel.

Neurosen.

Die Geschichte der Kehlkopfneurosen ist mit Beginn der laryngoskopischen Zeit in eine neue erfolgreiche Entwicklungsphase eingetreten. Ihren bedeutenden Aufschwung verdankt sie den Arbeiten von Ziemssen, Türck, Gerhardt und Anderen, ganz besonders denjenigen von Mackenzie, der die verschiedenen Larynxneurosen in besonderen Kapiteln eingehend beschrieb und die entsprechende Symptomatologie mit grosser Sorgfalt darstellte. Neue Thatsachen und neue Experimente haben freilich manche Angaben der klassischen Werke der genannten Autoren modificirt.

Es ist sowohl in theoretischer wie auch in praktischer Hinsicht sehr empfehlenswerth, die Erkrankungen der Larynxnerven in Sensibilitätsneurosen und motorische Störungen einzutheilen. Ich spreche zuerst von jenen, dann von diesen, indem ich hierbei die Thatsache berücksichtige, dass sowohl die Sensibilität wie auch die Motilität gesteigert, vermindert oder verändert sein kann.

Sensibilitätsneurosen.

Die Sensibilität der Larynxschleimhaut (s. oben: Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes, Seite 26, und Pathologische Physiologie, Seite 71) tritt in zwei verschiedenen Formen auf: in Form von allgemeiner und von Reflexsensibilität. Es kommen in der Pathologie des Larynx aber auch solche Veränderungen vor, welche beide Formen betreffen.

Hyperaesthesie der Reflexsensibilität.

Die Hyperaesthesie der Reflexsensibilität ist ein Symptom, welches bei sehr verschiedenen Krankheitsprozessen vorkommt und ihren Ausdruck in verschiedenartigem Husten findet. Der Husten steht durchaus nicht im geraden Verhältniss zu der Bedeutung der Laesion, denn wir sehen sehr häufig, dass auch sehr leichte Veränderungen einen sehr frequenten, heftigen und quälenden Husten erzeugen können und dass dieser sogar im selben Masse nachlässt, wie der Krankheitsprozess sich verschlimmert. So können ganz leichte Katarrhe mit einem heftigen Krampfhusten einhergehen.

Besser noch als alle Adstringentien vermag das Cocain die Krankheitserscheinung zu beseitigen.

Chorea laryngis.

Diese Benennung stammt von Schroetter; er bezeichnet mit derselben eine besondere Form von Husten, der bellend, klangvoll (mit einem musikalischen Charakter) und frequent auftritt, nur im Schlafe aufhört, von dem Willenseinflusse des Patienten unabhängig ist und nicht von Laesionen der Schleimhaut der oberen Luftwege oder, wie Rosenfeld meint, von den Nervencentren[1]) herrührt. Die von dem gelehrten Wiener Laryngologen gewählte Bezeichnung weist auf die Ursache der Krankheit hin und reiht sie in die motorischen Störungen ein. Ich bin aber bei aller Hochachtung vor der Autorität Schroetters anderer Meinung[2]), wie der Leser aus folgender Darstellung ersehen wird.

Der Husten rührt nicht von gewissen Veränderungen der Larynxschleimhaut her, denn er kommt ebenso bei normaler wie auch bei leichter kongestionirter Schleimhaut vor. Dieser Gegensatz ist wohl zu beachten: einerseits der eigenthümliche Husten, der schon bedeutende Kliniker zu der Annahme eines gestielten, fortwährend reizenden Polypen führte, andererseits der vollkommen normale anatomische Befund. Der Husten ist frequent, manchmal sogar ganz ausserordentlich ungewöhnlich frequent, so dass er ohne Ruhepause während der ganzen Zeit des Wachsens andauert. (Ich habe einmal hundert Hustenstösse in einer Minute gezählt.) Er kann auch anfallsweise auftreten. Vor einigen Jahren beobachtete ich mit Prof. Cardarelli einen Knaben, welcher jeden Tag in der Zeit von 8 bis 10 Uhr Vormittags 50—60 derartige Anfälle hatte, in den übrigen Tages- und Nachtstunden aber vom Husten frei blieb. Der Husten ist manchmal so heftig, dass der Patient vom Sitze aufspringt; die einzelnen Stösse sind kurz, klangvoll, wiederhallend und trocken. Die Anfälle treten unerwartet, plötzlich auf und

---

1) Prof. Tamburini sagt: „Wenn die Chorea laryngis centralen Ursprunges wäre, so müsste ihr eine krankhafte Reizung des 4. Ventrikels unterhalb des Kleinhirns an beiden Seiten der Rhaphe zu Grunde liegen. Der Reiz geht in der That aber immer von der Peripherie aus“.

2) Wer sich für den in Rede stehenden Gegenstand besonders interessirt, der möge folgende Publikationen nachlesen: Schroetter: Ueber Chorea laryngis *(Allgem. Wiener med. Zeitung 1879)* — Massei: Contribuzione allo studio delle nervosi laringee und Corea laringea *(Clinica delle malattie del tratto respiratorio. Napoli 1881)* — Tamburrini: La corea laringea *(Archivi ital. di laringologia 1888)* — Bresgen: Grundzüge der Pathologie und Therapie des Halses und der Nase 1884.

zeigen sich allen Medikationen gegenüber ungemein resistent, so dass sie sich Jahre lang wiederholen können. Es erkranken an dieser Affektion am häufigsten Knaben im Alter von 10—14 und Jünglinge bis zu 20 Jahren. Die Krankheit entsteht ohne wahrnehmbare Ursachen und manifestirt sich manchmal nur bei einer gewissen Körperhaltung oder in gewissen Tagesstunden. Die Dauer derselben ist ganz verschieden.

Bell, Romberg, Mandl, Türck, Wagner und Geissler berichteten von ähnlichen oder fast ähnlichen Beobachtungen. Ich selbst habe im Jahre 1878 zwei derartige Fälle mitgetheilt, die den Schroetterschen glichen und von diesem Autor zur Stütze seiner Ansicht ausgeführt wurden. Während ich aber die Affektion auf eine Hyperaesthesie der Reflexsensibilität zurückführte und dieselbe einen „reinen nervösen Husten" nannte, belegte sie Schroetter mit dem Namen „Chorea".

Warum aber wählt Schroetter diesen Namen und warum sehe ich mich veranlasst, ihm zu widersprechen?

Schroetter bezeichnete die Affektion deshalb mit Chorea, weil er auf Kontraktionen der Larynxmuskeln hinweisen wollte, welche von dem Willenseinflusse des Patienten unabhängig sind und im Schlafe aufhören. Dieser Symptomenkomplex werde ja auch sonst in der Pathologie mit Chorea benannt. Die Bezeichnung Chorea sei — so meint Schroetter — für die in Rede stehende Krankheit um so passender, weil man aus derselben noch weitere Eigenschaften entnehmen könne, nämlich: die gleichzeitigen Kontraktionen in anderen Muskelgebieten, die Häufigkeit der Recidive, die analogen Affektionen bei demselben Individuum und die Reproduktion bei anderen in Folge von Nachahmung. Hysterie liege dieser Erkrankung nicht zu Grunde; in allen bisher bekannten Fällen habe man die Hysterie mit Sicherheit auszuschliessen vermocht; ebenso lassen sich auch andere Larynxerkrankungen, deren Symptome der Husten sein könnte, ausschliessen, denn es fehlen gewöhnlich irgend welche objektive Veränderungen. Schliesslich stützt er sich auf den cyklischen Verlauf (von 3—6 Wochen), wie er ihn bei seinen Fällen beobachten konnte.

Diesen Gründen habe ich aber folgende Erwägungen entgegenzustellen:

1. Eine unwillkürliche Kontraktion der Larynxmuskeln kommt in den meisten Fällen unter anderen Bedingungen vor. Die Folge davon ist aber nicht Husten, sondern Verschluss des Larynx. Choreatische Erscheinungen müssten demnach in Form eines Glottiskrampfes auftreten.

2. Beim Husten stellt die Aneinandernäherung der Stimmbänder, durch welche das charakteristische Geräusch entsteht, nur eine sekundäre Erscheinung dar.

Die exspiratorische Kontraktion ist erst eine Folge eines vorausgegangenen Sensibilitätsreizes (Reflexsensibilität), deren Natur und Sitz sehr verschieden und zuweilen sehr weit vom Larynx entfernt sein kann.

3. Die krampfhafte Aneinandernäherung der Stimmbänder durch verschiedenartige Ursachen und Reize erzeugt einen Verschluss des Larynx in der inspiratorischen Phase.

Demnach würde die Bezeichnung Chorea der wahren Natur der Affektion nicht entsprechen; denn der Husten ist eine Reflexerscheinung und tritt in der Exspirationsphase durch Reizung der Reflexsensibilität auf. Ist nun diese letztere durch irgend eine Ursache gesteigert, die in der Konstitution, im Temperament, in einer organischen Schwäche, in gewissen Arten von Katarrh oder in einer bestimmten individuellen Disposition (etwa in der Hysterie) zu suchen ist, so tritt jener Symptomenkomplex auf, den man gewöhnlich mit „Chorea laryngis“ bezeichnet. Ich bin weit davon entfernt zu glauben, dass man jeden Fall von Chorea laryngis auf Hysterie zurückführen kann, wohl aber ist es nicht zu leugnen, dass bei der Hysterie manchmal das Bild der Chorea laryngis auftritt. Mit der Schroetter'schen Ansicht kann ich auch nicht den Umstand in Einklang bringen, dass bei allgemeiner Chorea die Chorea laryngis gewöhnlich fehlt.

Die Beobachtungen von Litten zeigen, dass die Chorea nach peripheren Reizen beginnen kann. Diese Thatsache wäre also eine Stütze für die oben citirte Meinung Tamburrinis, sie wird aber von anderen Autoren bestritten. Wenn man die Schroetter'sche Auffassung der Chorea mit dem Hinweis auf den durch Elektricität erzielten therapeutischen Erfolg stützen will, so kann ich dieser Beweisführung gegenüber die Worte Tamburrinis anführen: „Der Ausspruch „*morborum naturam curationes ostendunt*“ darf nur in einem gewissen beschränkten Sinne aufgefasst werden, sonst läuft man Gefahr, in den grossen Irrthum „*post hoc, ergo propter hoc*“ zu verfallen.“

Der konstante Strom wirkt — nach Remak — kalmirend, gleichviel, welche Richtung derselbe hat. Matteucci hat gezeigt, dass die Sensibilität und die Motilität eines Nerven herabgesetzt wird, so lange derselbe von einem konstanten Strom durchflossen wird, dass ferner die Sensibilität und die Motilität um so schwerer ihre frühere Intensität erreichen, je häufiger die Applikation wiederholt wird. Daher hat Becquerel bei Neuralgieen einen starken und häufig unterbrochenen Strom — also einen indirekten Strom — empfohlen. Dieser wirkt nach Becquerel durch seine häufigen Unterbrechungen wie viele galvanische Ströme von entsprechend kurzer Dauer.

Demnach kann ich das zur Stütze der Schroetter'schen Ansicht angeführte Argument mit grossem Rechte für meine Meinung verwerthen, dass es sich um eine Sensibilitätsneurose handelt. Es kommt noch der Umstand zu meinen Gunsten hinzu, dass auch das Cocain bei der Chorea laryngis solche gute Dienste leistet.

Aus dem Gesagten wird der Leser schon selbst entnehmen können, welche Behandlung bei der in Rede stehenden Krankheit angebracht ist, die ich, weil die Diskussion über das Wesen derselben noch nicht geschlossen ist, immer noch Chorea laryngis nennen will.

Schroetter empfiehlt kalte Uebergiessungen im lauwarmen Bade, die zwei bis drei Mal täglich wiederholt werden. Auch der konstante Strom findet Anwendung und sollen ferner grosse Dosen Chinin verordnet werden. Bei anaemischen Individuen sind Eisenpräparate am Platze. Ich habe mit Vortheil Zerstäubungen von Morphium (1 : 500) und Bepinselung mit Tannin (in Glyceroleat) oder Argent. nitricum gebraucht. Neuerdings verwende ich das Cocain zu Pinselungen. Mit dieser Medikation gelingt es wohl in einigen Fällen, den überaus lästigen Husten zu mildern, in anderen aber erweist sich alles nutzlos, mag man Chloral, Belladonna, Brom, hypodermatische Morphiuminjektionen, Chloroform, Aetherinhalationen oder sonst eine Medikation anwenden. Prof. d'Antona erreichte einmal bei einem meiner Patienten dadurch einen guten Erfolg, dass er ihn plötzlich erschreckte. Dieses Mittel hat mich aber in anderen Fällen im Stich gelassen.

Da also auch die scheinbar so rationellen Mittel hier ihre Wirkung versagen, so muss man sich auf eine symptomatische Behandlung beschränken und eine definitive Heilung der Zeit überlassen. Bei einem Mädchen erzielte ich einen vorübergehenden recht guten Erfolg durch Pinselung mit 10% Cocainlösung. Eine andere an Chorea laryngis leidende Patientin, welche man mir mit der muthmasslichen Diagnose, dass es sich um einen Larynxtumor handle, zugeschickt hatte, wurde schon am ersten Tage durch Cocainzerstäubung geheilt. Da das Antipyrin nach den Mittheilungen von Legroux, Grün und Lilienfeld bei allgemeiner Chorea sehr gute Dienste leistet, so könnte man es auch bei Chorea laryngis versuchen.

Hyperaesthesie der gewöhnlichen Sensibilität.

Die Hyperaesthesie der gewöhnlichen Sensibilität findet ihren Ausdruck in zwei verschiedenen Formen: im Schmerz und im Krampf.

Da ich mich mit letzterem eingehend bei Besprechung der motorischen Neurosen beschäftigen werde, so beschränke ich mich an dieser

Stelle, nur darauf hinzuweisen, dass der Schmerz als Ausdruck einer Larynxerkrankung zuweilen spontan auftreten kann und in diesem Falle entweder von einer funktionellen Störung der sensibeln Endfasern (periphere Hyperaesthesie) oder von einer Störung der Nervencentren (Neuralgia laryngea) herrührt.

Die periphere Hyperaesthesie manifestirt sich durch einen heftigen Schmerz während der Thätigkeit des Larynx, besonders während der Phonation. Derartige Fälle wurden von Krishaber und Peter beobachtet. Einige derselben traten so heftig auf, dass die Patienten zu absolutem Stillschweigen verurtheilt waren. Ueber die Neuralgieen will ich jetzt besonders sprechen.

Neuralgieen.

Das Vorkommen von Larynxneuralgieen kennen wir erst seit Einführung des Laryngoskops. Wie namentlich Mackenzie und Krishaber gezeigt haben, kommt es vor, dass manche Patienten über sehr heftige Schmerzen im Larynx klagen, während die laryngoskopische Untersuchung durchaus keine materielle Veränderung im Kehlkopfe zeigt. Derartige Fälle habe auch ich beobachtet.

Manchmal leistet die Intubation von warmen sedativ oder anaesthesirend wirkenden Dämpfen recht gute Dienste. Man muss aber gleichzeitig narkotische Medikamente intern verordnen. In einem Falle erreichte ich recht gute Erfolge mit einer lokalen Applikation von Cocain (10—20 %). Die Neuralgie kann auch intermittirend auftreten und sich bei der geringsten Kongestion der Larynxschleimhaut wiederholen. Im ersteren Falle sind die Antiperiodica (wie Chinin und Antipyrin) am Platze, im letzteren müsste man Adstringentien versuchen. Zuweilen hilft schon die dem Patienten vom Arzte beigebrachte Versicherung, dass es sich nicht um ein ernstes Leiden handle. Einen derartigen Fall beobachtete ich bei einem gebildeten jungen Manne, bei dem das Vorhandensein von Geschwüren auf dem Ligament. aryepiglotticum diagnosticirt worden war. Nachdem ich mich durch eingehende Untersuchung überzeugt hatte, dass keine Spur von einem Geschwür im Larynx vorhanden war, versicherte ich dem Patienten, dass sein Larynx vollkommen gesund sei. Die Folge davon war, dass die Schmerzen ohne jede lokale Behandlung nach wenigen Tagen verschwanden.

Anaesthesie und Analgesie.

Diese funktionelle Störung, welche häufig von schweren organischen Laesionen erzeugt wird, wurde als gesonderte Affektion von Krishaber und Peter unter dem Namen „*Anaesthesie und Analgesie der Reflexsensibilität*" beschrieben. Da man diese nicht gut von der Anaesthesie der gewöhnlichen Sensibilität unterscheiden kann, so bespreche ich beide Störungen zusammen.

Gewöhnlich ist die Sensibilität nicht gänzlich aufgehoben, sondern nur abgestumpft. Wenn man mit irgend einem Gegenstande das Innere des Larynx berührt, so fühlt der Patient wohl diese Berührung, aber die Schleimhaut reagirt nicht auf die Reize. Die Anaesthesie beschränkt sich bald auf einige Stellen der Larynxhöhle und der Epiglottis, bald nur auf eine Hälfte, bald erstreckt sie sich auf die gesammte Schleimhaut. Eine Anaesthesie kommt auch im weiteren Verlaufe verschiedener Kehlkopferkrankungen vor, also bei der Laryngitis ulcero-tuberculosa, ulcero-syphilitica, bei Krebs, Perichondritis etc. Schon oben habe ich öfters hervorgehoben, dass der Husten in den späteren Perioden dieser Affektionen gewöhnlich abnimmt oder sehr selten auftritt und dass die direkte Berührung der Schleimhaut keine Reflexbewegungen hervorruft.

Dasselbe ist auch bei der hysterischen oder diphtheritischen Lähmung sowie bei der Paralysis labio-glosso-laryngea der Fall. — Romberg beobachtete dieselbe auch bei der Cholera. Bei diesen Formen aber, namentlich bei der diphtheritischen Lähmung, tritt mehr die durch Lähmung der thyreo- und der ary-epiglottischen Falten erzeugte Dysphagie in den Vordergrund.

Es handelt sich hier um eine sehr ernste Störung, weil durch die Anaesthesie der Schleimhaut sehr leicht Speisetheile in die unteren Luftwege eindringen und so eine schwere Pneumonie erzeugen können.

Diejenigen Fälle, die Mackenzie „wahre Anaesthesie" nennt, zeichnen sich durch Funktionsstörung im oberen Theil des Larynx aus. Daher kommt es, dass sich zu den Störungen der Sensibilität die der Motilität gesellen; es tritt also eine Paralyse der entsprechend innervirten Muskeln auf (des M. thyreo-ary-epiglott. und crico-thyreoid.). Daher ist neben der Dysphagie auch eine leichte Dysphonie durch mangelhafte Spannung der Stimmbänder wahrzunehmen. (S. Motilitätsneurosen der Stimmbänder.)

Masucci beobachtete einmal[1]) bei einem Kranken aus meiner

---

1) *Rivista clinica e terapeutica. VI. Nr. 4.*

Poliklinik eine Anaesthesie des Larynx, die in Folge von Belladonnavergiftung entstanden war.

Bei schweren Krankheiten tritt kurz vor der Todesstunde und in der Agonie eine Periode der Larynxanaesthesie auf. Dadurch sammelt sich der Schleim im Bronchialbaum an und kann nur schwer expektorirt werden.

Das beste Mittel zur Bekämpfung der Anaesthesie ist die Elektricität in genügender Intensität und in Verbindung mit tonisirenden Mitteln. Im Nothfalle muss man bei sehr starker Dysphagie zur Ernährung mittelst Sonde oder mit dem Apparat von Dujardin-Beaumetz schreiten. Hier muss man aber — in Berücksichtigung der Anaesthesie — wohl darauf achten, dass die Röhre anstatt in den Oesophagus nicht in den Larynx eindringe. Es ist daher gut, den Patienten während der Einführung der Röhre intoniren zu lassen.

Paraesthesie.

Vom Larynx ausgehende Sensationsstörungen werden bei der Laryngitis glandularis und nach Mandl zuweilen auch selbständig beobachtet.

Hysterische und solche Individuen, bei denen man einen Fremdkörper aus dem Larynx entfernt hatte, klagen häufig recht lange noch über das Gefühl eines Fremdkörpers.

Diese Paraesthesie kommt nach Mackenzie zuweilen mit einer objektiv nachzuweisenden Anaesthesie vor.

Die Affektion wird ihrer Natur entsprechend mit lokal applicirten modificirenden und kalmirenden Mitteln beseitigt. Zuweilen genügt die Autorität des Arztes, wenn dieser nach eingehender Untersuchung mit voller Bestimmtheit dem Patienten versichert, dass er keine Fremdkörper im Larynx habe.

Motilitätsneurosen.

Wie die Sensibilitätsneurosen, so theilen wir auch die motorischen Störungen in drei Gruppen: die verminderte, die gesteigerte und die gestörte Funktion. Demgemäss bespreche ich in Folgendem:

1) die Lähmungen der Stimmbänder,
2) den Krampf der auf die Stimmbänder einwirkenden Muskeln,
3) die Koordinationsstörungen in den Bewegungen der Stimmbänder.

Lähmungen der Stimmbänder.

Allgemeine Betrachtungen.

Die Lähmungen können alle wahren Larynxmuskeln betreffen; sie können myogener und neurogener Natur sein. Die Lähmung der Adduktoren und der Tensoren kann man als Stimmlähmungen, die der Abduktoren als Respirationslähmungen bezeichnen.

Die Lähmung kann einseitig oder beiderseitig auftreten und entweder eine komplete (Paralyse) oder eine unvollständige (Parese) sein. Gleichzeitig können vorhanden sein: a) Lähmung der Tensoren und der Adduktoren, b) Lähmung der Adduktoren und der Abduktoren derselben Seite, c) Lähmung der Adduktoren, der Tensoren und der Abduktoren. (Komplete Lähmung — wie ich sie bezeichne.)

Wenn auch die Aetiologie der Lähmungen, je nachdem sie einseitig oder doppelseitig auftreten, verschieden ist und Mackenzie sie in der That in besonderen Kapiteln behandelt[1]), so glaubte ich doch, sie zusammen besprechen zu dürfen, werde aber an den betreffenden Stellen auf die Differenzpunkte hinweisen.

I. Einseitige und doppelseitige Lähmung der Adduktoren der Stimmbänder.

(Mm. crico-arytaenoidei laterales und M. arytaenoideus.)

Die charakteristische Eigenschaft dieser Störung besteht in einer Unthätigkeit der Adduktoren an einer oder an beiden Seiten; dadurch können die Stimmbänder bei Phonationsversuchen nicht einander genähert werden.

Aetiologie.

Die häufigste Ursache der Stimmbandlähmung ist die Hysterie. Sie kommt auch in vielen Fällen von Tuberkulose zur Geltung, die ohne Ulcerationen einhergehen oder bei welchen die Ulcerationen so gering sind, dass sie der Grösse der Motilitätsstörung nicht entsprechen. Mandl glaubt, dass bei Lungenphthise das rechte Stimmband häufiger gelähmt

---

1) *Hoarseness, loss of voice and stridulous breasting in relation to nervo-muscular affections of the larynx. London 1868.* Von mir im Jahre 1875 ins Italienische übersetzt unter dem Titel: *La raucedine, la perdita della voce e la respirazione stridula in rapporto colle affezioni nerveo-muscolari della laringe. Napoli 1875.*

werde, weil der rechte Recurrens der Lungenspitze viel näher liegt und durch Infiltration der letzteren viel leichter komprimirt werden kann. Derselben Ansicht schliesst sich auch Ogle an.

Mit Mackenzie bin ich aber der Meinung, dass die Schwäche der Stimmbänder bei Lungenphthise nur als funktionelle Störung aufgefasst werden darf und dass die Beobachtungen nicht für eine Praevalenz der rechten Seite sprechen. Auch der Umstand, dass die Paresen der Stimmbänder im Verlaufe der Tuberkulose manchmal verschwinden, spricht nicht zu Gunsten der Auffassung von Mandl. — Eine Lähmung der Stimmbänder kommt ferner bei der Chlorose vor und tritt zuweilen zugleich mit Amenorrhoe auf. Corradi theilte einen Fall von beiderseitiger Adduktorenlähmung mit, die in Folge von Cholera entstanden war[1]).

Einen anderen sehr merkwürdigen Fall beobachtete Aysaguer. Es handelte sich hier um eine Lähmung, die nach der Applikation von Cocain auf die Stimmbänder entstanden war und in Begleitung von schweren asphyktischen Erscheinungen (?) auftrat. Aehnliche Fälle sammelte Suarez de Mendoza aus der ausländischen Literatur. Männer werden von Stimmbandlähmungen häufiger betroffen als Frauen; die Affektion kommt auch häufiger bei jüngeren als bei älteren Individuen vor. Auch sind solche Personen zu Stimmbandlähmung mehr disponirt, die, wie z. B. Gefangene, zu längerem Schweigen verurtheilt sind. Als veranlassende Momente wirken ferner heftige Gemüthsbewegungen, plötzlicher Schreck, Hysterie. Auch miasmatische Einflüsse können eine Stimmbandlähmung hervorrufen; diese tritt dann in intermittirender Form auf. Eine Lähmung der Adduktoren kann ferner, ähnlich wie eine Facialislähmung, auch durch Einwirkung von Kälte entstehen.

Die einseitig auftretende Lähmung hat noch besondere Ursachen: chronische Blei- oder Arsenikvergiftung, akute Morphiumvergiftung, Typhus, Variola, Diphtherie etc. Auch nach heftigen Muskelanstrengungen wurde schon eine einseitige Paralyse beobachtet[2]).

Eine isolirte Lähmung des M. arytaenoideus wurde von Moure, Ziemssen, Poyet und Solis Cohen beobachtet. Eine derartige

---

1) Bollettino delle malattie dell'orecchio, della gola e del naso. Juli 1889.

2) Ich behandelte einmal einen Mann, der im 30. Lebensjahre an einer Aphonie in Folge von einseitiger Adduktorenlähmung erkrankt war. Die Lähmung blieb trotz elektrischer Behandlung bestehen. Später begannen die bekannten Zeichen der progressiven Muskelatrophie sich an den Händen zu entwickeln. Soviel ich weiss, steht dieser Fall bis jetzt einzig da. Sollten weitere Beobachtungen noch mehrere derartige Fälle zur Kenntniss bringen, so würde dadurch die Geschichte der progressiven Muskelatrophie eine werthvolle Bereicherung erfahren.

Lähmung ist rein muskulären Ursprungs und kommt bei Laryngitis oder Hysterie vor.

Symptome.

Die auffallendste Erscheinung ist die Stimmstörung; man beobachtet nämlich entweder einen kompleten Verlust der Stimme, wenn es sich um eine starke Lähmung handelt, oder blos eine Heiserkeit, wenn eine schwächere Parese vorliegt. Auch eine einseitige Adduktorenlähmung kann ebenso wie eine doppelseitige zur vollkommenen Aphonie führen. Die Reflexfunktion ist gewöhnlich nicht gestört, Husten und Niesen werden von einem eigenthümlichen Larynxton begleitet und das Lachen ist nicht so klangvoll wie in normalen Zuständen.

Zu der Aphonie und der Dysphonie tritt nicht selten auch eine Dysphagie dadurch hinzu, dass der Epiglottisverschluss während des Schlingaktes insufficient wird; das ist dann der Fall, wenn gleichzeitig auch die Constrictores pharyngis med. und sup. oder der M. thyreoary-epiglotticus gelähmt ist. Eine isolirte Lähmung des M. arytaenoideus hat eine erhebliche Dysphonie oder Aphonie zur Folge.

Die laryngoskopische Untersuchung giebt über die vorliegende Erkrankung vollkommenen Aufschluss: man sieht nämlich, dass entweder ein Stimmband oder dass beide nicht mehr der Mittellinie genähert werden können. Es bleibt bei der Phonation ein grösserer oder kleinerer dreieckiger Raum je nach der Intensität der Lähmung frei. Dieses Dreieck ist ein gleichschenkeliges, wenn beide Stimmbänder in gleichem Grade gelähmt sind, ein rechtwinkeliges, wenn die Lähmung einseitig oder an einer Seite besonders stark ausgeprägt ist; in letzterem Falle wird die Hypotenuse von dem gelähmten Stimmbande gebildet.

Bei der isolirten Lähmung des M. arytaenoideus beschränkt sich das frei bleibende Dreieck nur auf die Pars interarytaenoidea, während die Stimmbänder selbst sehr gut einander genähert werden können. Bei der Lähmung der beiderseitigen Mm. crico-arytaenoidei laterales bleibt ein unregelmässiges Viereck frei. (Fig. 37, 38, 39.) Die Schleimhaut kann normal blass bleiben oder kongestionirt sein.

Diagnose.

Man kann eine Lähmung der Adduktoren auf Grund der funktionellen Symptome allein nicht diagnosticiren, da es sehr viele Larynxsymptome giebt, welche ähnliche Störungen erzeugen. Aber auch beim Gebrauche des Laryngoskops muss man das Bild wohl beachten und sich hüten, eine abgeschwächte Exspiration mit einer doppelten Lähmung der Ad-

duktoren oder mit einer anderen mechanischen Behinderung der Adduktion zu verwechseln. In letzterer Beziehung ist namentlich auf das etwaige Vorhandensein einer Schwellung der Interarytaenoidalschleimhaut, auf Wucherung und Narben in dieser Gegend und auf Erkrankungen der Articulatio crico-arytaenoidea zu achten.



Fig. 37. Lähmung der Adduktoren des linken Stimmbandes.
A Inspiration. — *B* Phonation. Man sieht, dass das gesunde rechte Stimmband über die Mittellinie hinübergeht, so dass das rechte Capitulum Santorini das linke verdeckt.

Zur Vermeidung dieser Irrthümer genügt es schon, die Möglichkeit nicht aus dem Auge zu lassen, dass eine der genannten Veränderungen vorliegen könnte.

Die einseitige Lähmung kann mit einer Schwellung des gleichnamigen Lig. thyreo-arytaenoideum sup. verwechselt werden, welches das unter demselben liegende wahre Stimmband verdeckt.

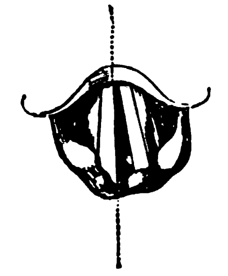


Fig. 38. Lähmung der linken Adduktoren (Phonation).

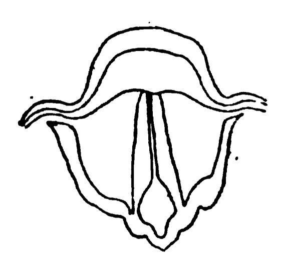


Fig. 39. Lähmung des Arytaenoideus (Phonation).

Pathologische Anatomie.

Bei der bilateralen Lähmung kommt noch weniger als bei der einseitigen irgend eine organische Veränderung im Larynx, in den Nerven und in den nervösen Centren vor. Daher muss man die Laesion in vielen Fällen als rein funktioneller Natur ansehen.

Wenn die Lähmung eine Zeit lang besteht, so atrophiren die Muskeln. Die einseitigen Paralysen fasst Mackenzie als myogene auf; sie würden also durch ein entzündliches Exsudat in der Muskelsubstanz entstehen. Die Entzündung kann auch auf einer Dyskrasie beruhen. So beobachtete Mackenzie 2—3 Mal Laesionen der syphilitischen Tertiärperiode, ohne dass irgend welche Ulcerationen im Larynx vorhanden gewesen wären.

Prognose.

Die Prognose der Lähmung der Stimmbandadduktoren ist günstig, und zwar nicht blos weil die Affektion keinerlei Lebensgefahr bedingt, sondern auch deshalb, weil man in der Lage ist, die Krankheit durch eine geeignete Behandlung zu beseitigen. Auch die Fälle, die sich anfänglich der Behandlung gegenüber resistent zeigen, werden schliesslich doch der Heilung entgegengeführt.

Freilich verlieren viele Patienten die Geduld und können sich nicht entschliessen, eine sehr lange dauernde Behandlung durchzumachen. Die Prognose ist natürlich um so günstiger, je früher die Therapie eingeleitet wird, und ungünstiger, wenn man mit der Behandlung erst sehr spät beginnt, zu einer Zeit, wo schon eine Muskelatrophie zu vermuthen ist.

Behandlung.

Die rationellste Behandlung besteht in der Reizung der Schleimhaut, wodurch ein leichter Krampf erzeugt wird. Häufig kommt die Heilung durch die gleiche Gemüthsbewegung zu Stande, welche die Krankheit erzeugt hat. Das ist aber ein ebenso unsicheres wie schwer anwendbares Mittel.

Zuweilen helfen Einathmungen von Ammoniak, Chlor, Kreosot, Essig etc.

In anderen Fällen leisten Adstringentien recht gute Dienste (wie z. B. Tannin, Ferrum sesquichlor.).

Aber alle diese Mittel lassen den Arzt häufig im Stich; dagegen hilft die direkte Applikation von Elektricität fast immer. Setzt man die Elektroden von aussen an, so wird die Stimme, wenn sie schon eine längere Zeit eingebüsst ist, nur sehr selten wieder hergestellt. Viel wirkungsvoller ist die direkte Applikation. Man bedient sich hierzu der Mackenzie'schen Larynxelektrode, die ich weiter unten im Kapitel über endolaryngeale Operationen beschreiben werde. Es wird ein Pol in die Larynxhöhle eingeführt, während der andere äusserlich aufgesetzt

wird. Die dabei zu beobachtenden Regeln werde ich später besprechen und werde zeigen, an welchen Stellen man die einzelnen Adduktoren trifft. — Die Elektricität kann auch zum Erzeugen einer Reflexwirkung verwendet werden, indem man durch Reizung einen Spasmus glottidis hervorbringt und so die Adduktoren zur Kontraktion zwingt. In der That zeigt sich diese Wirkung in vielen Fällen dadurch, dass die Stimme nach einmaliger Applikation der Elektricität sofort wiederkehrt. Gewöhnlich muss man den inneren Pol jedesmal 3—4 Sekunden lang einwirken lassen und die Applikation in einer Sitzung 7—8 Mal wiederholen. Es ist auch nicht gleichgültig, welche Elektricitätsquelle man wählt. Gewöhnlich genügt ein faradischer Strom. Manchmal aber lässt dieser den Arzt im Stich, so dass man zu dem konstanten Strome seine Zuflucht nehmen muss. Ich habe schon vor einiger Zeit die Indikationen für die verschiedenen Stromarten aufgestellt: der faradische Strom ist bei postdiphtheritischen, hysterischen und Schrecklähmungen indicirt, dagegen leistet der konstante Strom bessere Dienste, wenn man die katalytische Wirkung in Aktion setzen will, wenn es sich also um eine durch Erschöpfung oder Ermüdung entstandene Muskelschwäche oder um eine solche Parese handelt, die eine Folge von Katarrhen ist. In vielen Fällen genügen zwei Sitzungen, ja sogar schon eine einzige reicht manchmal hin, um die Heilung vollkommen zu Ende zu führen, meistens muss aber die Elektricität viel öfter applicirt werden. Am besten ist es, in der ersten Woche täglich, in der zweiten jeden zweiten Tag, in der dritten zweimal und in der vierten Woche nur einmal zu elektrisiren (selbstverständlich nur dann, wenn die Affektion einen guten Verlauf nimmt). Nicolai erzielte gute Resultate durch Anwendung der statischen Elektricität.

Zuweilen leisten hypodermatische Injektionen von Strychnin (Strychninum nitricum 0,5—1,0 Milligr.) recht gute Dienste, wenn man sie neben der Elektricität applicirt.

Eine antihysterische Behandlung genügt häufig, um auch hysterische Stimmbandlähmungen zu heilen, besonders wenn man ein hydrotherapeutisches Verfahren hinzufügt und Chloroforminhalationen machen lässt. Gualdi empfiehlt grosse Dosen von Asa foetida:

Rp.	Asae foetidae	8,0
	Acet. ammoniac.	30,0
	Syr. simpl.	30,0
	Aqu. dest.	90,0

M. d. S. Halbstündlich einen Theelöffel voll zu nehmen.

Ich habe einige Male toxische Erscheinungen beobachtet, die das Aussetzen dieser Medizin veranlassten. Bei hysterischen Paralysen genügt

zuweilen die blose Applikation eines Spiegels oder eine hypnotische Sitzung, um die Stimme wieder herzustellen. Die Lähmung recidivirt aber häufig. Hysterische Paralysen setzen in einzelnen Fällen allen Behandlungsmethoden einen ganz hartnäckigen Widerstand entgegen. Die prompte Wiederherstellung der Stimme nach einer blosen laryngoskopischen Untersuchung beruht nicht blos auf einem psychischen Eindruck, auf einer Art Suggestion, sondern rührt von dem Herausziehen der Zunge her, wodurch der Thyreoidknorpel in die Höhe gehoben und unmobilisirt wird. Die Wirkung muss man nach Analogie der sogenannten „paradoxen Kontraktion von Westphal" erklären. Wenn man nämlich, wie dieser Autor zuerst gezeigt hat, bei gewissen Nervenkranken eine brüske Dorsalflexion des Fusses ausführt, so erfolgt eine Kontraktion des Tibialis anticus. Wendet man nun dieses Gesetz auf den Kehlkopf an, so kann man wohl annehmen, dass durch das Herausziehen der Zunge eine Verlängerung der Mm. infrahyoidei entsteht, also der Antagonisten der sich nicht kontrahirenden Muskelgruppe Mm. suprahyoidei oder Levatoren der Thyreoidea.

Ich habe selbst häufig gesehen, dass eine hysterische Aphonie durch bloses Herausziehen der Zunge auch ohne Einführung des Spiegels beseitigt wurde. Deshalb empfehle ich den betreffenden Patienten, diese Manipulation selbst häufig zu wiederholen. Freilich gebe ich gern zu, dass manche hysterische Lähmungen psychischer Natur sind und dann wohl dadurch beseitigt werden, dass die Patientin den Spiegel sieht. In solchen Fällen leistet auch die Hypnose recht gute Dienste. Ich bin in jedem Jahre in der Lage, meinen Schülern derartige Heilwirkungen vorzuführen.

Schliesslich ist noch die Massage zu empfehlen, die, wie auf anderen Gebieten, auch hier recht gute Erfolge zu verzeichnen hat. Averbeck hat vor einiger Zeit eine ausführliche Arbeit über Kehlkopfmassage veröffentlicht. Ich bin weit davon entfernt, seinen grenzenlosen Enthusiasmus für diese Methode der Kehlkopfbehandlung zu theilen, die er gar auch auf den Kehlkopfkrebs erstrecken möchte. Bei der Kehlkopfparalyse jedoch scheint die Massage einigen Werth zu haben. Man entblösst den Hals des Patienten, lässt denselben rückwärts biegen und übt mit der Hand Streichungen in centrifugaler Richtung aus. Diese Manipulation habe ich mehrere Mal mit Erfolg gemacht. Man kann auch den Kopf des Patienten mit einer Hand festhalten und mit dem Zeigefinger einerseits und mit dem Daumen andererseits die entsprechenden Streichungen von den Mittellinien aus und gleichzeitig einen leichten Druck von vorn nach hinten ausführen.

Das ist die äussere Massage. Es giebt aber auch eine endolaryngeale, die mit eigens hierzu konstruirten Instrumenten gemacht wird. Diese werde ich weiter unten beschreiben.

Die beste hygienische Vorschrift ist die, die Stimmübung auf ein gewisses Mass zu beschränken. Der Patient darf weder lange singen noch mit lauter Stimme vorlesen.

Lähmung der Stimmbandspanner.

(Mm. crico-thyreoidei und thyreo-arytaenoidei.)

Man theilt die Lähmungen dieser Muskeln in doppelseitige und in einseitige ein, weil es gar nicht selten vorkommt, dass nur eine Seite gelähmt ist. Da aber die Aetiologie, die Pathologie und die Behandlung bei beiden Arten von Paralyse dieselben sind, so übergehe ich, wie im vorhergegangenen Abschnitte, diese Eintheilung und bespreche beide Formen zusammen. In dem bereits mehrfach erwähnten Buche Mackenzies wird die Lähmung der Mm. crico-thyreoidei besonders unter der Bezeichnung „Lähmung der Tensoren" behandelt, während die Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei „Lähmung der Relaxatoren" genannt wird. Nach dem, was ich oben in den Kapiteln über Anatomie und Physiologie gesagt habe, scheint mir diese Trennung nicht gerechtfertigt zu sein. Man könnte freilich auch die Lähmung der Mm. crico-arytaenoidei als Lähmung der passiven resp. aktiven Tensoren bezeichnen.

Aetiologie.

Die Lähmung ist gewöhnlich muskulären Ursprungs. Die gewöhnliche Ursache ist ein langer und sehr starker Gebrauch der Stimme, besonders wenn beide Momente zusammenwirken. Was die Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoidei anbelangt, so entsteht sie besonders durch übermässige Anstrengung der Stimme. Daher wird die Affektion namentlich bei militärischen Vorgesetzten, Geistlichen, Ausrufern, Sängern, Schauspielern und Advokaten beobachtet.

Auch kommen Tensorenlähmungen bei jungen Gesangsschülern vor, die ihre Kunst nach einer schlechten Methode erlernen, ferner bei Sängern, die, während sie an Erkältung oder an chronischer hypertrophischer Rhinitis leiden, singen. Unter solchen Umständen müssen sie nämlich ihre Tensoren zu sehr anstrengen, um die Resonanzhindernisse zu überwinden [1]).

---

1) Ich glaube, dass manche Fälle von Aphonie, die man als reflektorisch

Symptome.

Diese sind verschieden, je nachdem diese oder jene Muskelgruppe gelähmt ist.

Lähmung der Mm. crico-thyreoidei. — Selten ist die Stimme ganz vernichtet; in den meisten Fällen klingt sie nur tief, während die hohen Töne nicht hervorgebracht werden können. Das Sprechen verursacht Schmerz und der Patient ermüdet bald. Beim gewöhnlichen Sprechen kann die Stimme ganz normal klingen und man bemerkt erst beim Singen oder beim lauten Vortrag eine Anomalie. Die laryngoskopische Untersuchung zeigt folgende Veränderungen: 1. Die Oberfläche der Stimmbänder ist nicht vollkommen horizontal; beim ruhigen Athmen erscheint in der Mitte der Stimmbänder eine Einsenkung oder eine Erhebung, je nachdem die Luft in- oder exspirirt wird. 2. Bei einem höheren Grade der Affektion erscheinen die Ränder der Stimmbänder deutlich gewellt. 3. Den Processus vocalis kann man bei der laryngoskopischen Untersuchung nicht sehen. Es ist demnach nicht sehr leicht, diesen Krankheitszustand (wie er in Fig. 40 abgebildet ist) zu diagnosticiren.

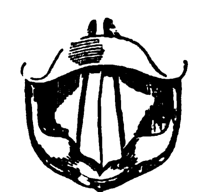


Fig. 40. Lähmung der Mm. crico-thyreoidei.



Fig. 41. Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoidei.

Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoidei. — Die Bildung tiefer Töne ist behindert. Der Patient spricht mit einer eigenthümlich rauhen, lauten, gellenden Stimme.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung erscheinen die Stimmbänder ungewöhnlich lang (das ist aber kein konstantes Vorkommen). Bei der Phonation bleibt zwischen den Stimmbändern ein elliptischer Raum frei (Fig. 41). Ist nur ein Stimmband afficirt, so sieht man nur eine halbe Ellipse und der Aryknorpel liegt an der kranken Seite vor dem der anderen Seite.

---

von der Nase ausgehend beschrieben hat, eigentlich auf eine Tensorenlähmung zurückzuführen sind.

Die Stimmbänder sind gewöhnlich etwas kongestionirt.

Ist die elliptische Figur nicht konstant zu sehen, sondern tritt sie nur zuweilen auf, so spricht das mehr für einen Krampf der Mm. crico-thyreoidei.

Pathologie.

Die Affektion ist rein funktioneller Natur und rührt von einer Muskelerschöpfung her. Die angeborene Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoidei ist unheilbar.

Prognose.

Die in Rede stehenden Lähmungen bedingen keinerlei Gefahr. Die Paralyse der Mm. thyreo-arytaenoidei zeigt sich der Behandlung gegenüber viel hartnäckiger als die der Mm. crico-thyreoidei.

Behandlung.

Das beste Mittel ist auch hier die Elektricität. Der konstante Strom verdient den Vorzug. Der Strom kann noch viel leichter applicirt werden, wenn es sich um eine Lähmung der Mm. crico-thyreoidei handelt, weil diese Muskeln bekanntlich oberflächlich liegen. Die Erfahrung lehrt aber, dass man recht gute Erfolge auch dann erreicht, wenn man die Elektrode auf die Abduktoren der Stimmbänder, also auf die hintere Fläche der Cricoidea aufsetzt. Vesikantien und reizende Linimente unterstützen die Behandlung.

Die Behandlung der Mm. thyreo-arytaenoidei erfordert neben der langdauernden Anwendung der Elektricität auch noch strenge Ruhe der afficirten Theile, also Stillschweigen. Uebrigens genügt dieses letztere Mittel in frischen Fällen ganz allein, um eine Heilung zu bewirken.

Lähmung der Abduktoren der Stimmbänder.

(Mm. crico-arytaenoidei post.)

Die Lähmung der Abduktoren verhindert das Auseinanderweichen der Stimmbänder bei der Inspiration.

Aetiologie.

Diese Lähmung ist immer myogener Natur und kommt fast immer doppelseitig vor.

Man hat eine Zeit lang geglaubt, dass alle centralen und peripheren Laesionen, welche die Kerne des Vagus, des Recurrens Willisii oder den Stamm des Laryngeus recurrens betreffen, zuerst eine Lähmung des Posticus bewirken. Später hat man aber eingesehen, dass diejenigen Störungen, welche man in vielen Fällen als Lähmung des Posticus angesehen hatte, in der That nichts anderes waren, als eine spastische Kontraktur der Adduktoren und der Mm. thyreo-arytaenoidei. Ich werde diesen Gegenstand im Kapitel: „Spastische Kontraktur der Stimmbänder" ausführlich besprechen.

Wenn ich gesagt habe, dass diese Lähmung fast immer doppelseitig vorkommt, so will ich keinesfalls die Möglichkeit einer einseitigen Lähmung ganz ausschliessen. Aber alle Autoren stimmen darin überein, dass eine einseitige Posticuslähmung eine höchst seltene Erscheinung ist, weil sie nicht auf einer Nervenlähmung beruht, sondern in einer Veränderung der Muskelsubstanz begründet ist.

Die anatomischen Veränderungen, welche schliesslich zu einer Atrophie des Muskels führen, bestehen in einer Entzündung des Perimysium oder in einer tuberkulösen und gummösen Infiltration. Der interstitielle Entzündungsprozess muss auf ein Fortschreiten der katarrhalischen Entzündung der Schleimhaut zurückgeführt werden. Dieses Uebergreifen der Entzündung wird begünstigt: durch die oberflächliche Lage der genannten Muskeln, die nur von der Schleimhaut bedeckt sind, sowie durch die starke funktionelle Inanspruchnahme der so ungemein lebenswichtigen Postici.

A



B

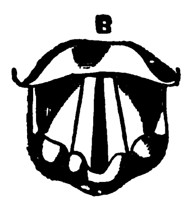


Fig. 42. Doppelseitige Abduktorenlähmung der Stimmbänder.
A Inspiration. — *B* Starke Exspiration.

Symptome.

Es sind namentlich zwei Hauptstörungen, die von der Lähmung der Abduktoren herrühren: die Dyspnoe und das stridulöse Athmen. Diese Symptome treten natürlich intensiver bei doppelseitiger als bei einseitiger Lähmung auf. Bei vollkommener Ruhe ist die Athmung nicht sehr geräuschvoll und nur wenig erschwert; die geringste Arbeit verursacht jedoch sehr erhebliche Beklemmung, Luftmangel und stridulöse

Respiration. Auch im Schlafe ist eine Behinderung des Athmens nicht zu erkennen. Der Husten ist von dem bekannten Croupton begleitet. Die Stimme ist heiser, klingt knarrend und bei einseitiger Lähmung doppeltönig, weil das Zusammenwirken der Stimmbandschwingungen fehlt und weil die Stimmbänder nicht genügend gespannt werden. (Die Postici tragen bekanntlich zur Spannung der Stimmbänder bei.)

Die laryngoskopische Untersuchung zeigt deutlich die Ursachen der Larynxstenose. Man sieht, dass entweder ein Stimmband oder dass beide bei der Inspiration sich nicht von der Mittellinie entfernen, sondern ganz in der Nähe derselben verharren und zwar um so näher, je stärker die Lähmung ausgeprägt ist. Der frei bleibende Raum beträgt 2 bis 3 Millimeter oder mehr (Fig. 42).

Bei forcirter Inspiration ist der Raum kleiner, bei sehr starker Exspiration etwas grösser. Die Stimmbänder können entweder in Bezug auf Farbe normal bleiben oder leicht kongestionirt sein; denn die Lähmung bleibt auch dann noch bestehen, wenn der Entzündungsprozess an der Schleimhaut bereits abgelaufen ist.

Diagnose.

Die funktionellen Störungen, welche durch die einseitige oder doppelseitige Abduktorenlähmung erzeugt werden, gleichen denjenigen der Larynxstenose, nur ist bei der Posticuslähmung die Stimme meistens nur sehr wenig alterirt. Trotzdem darf man diesen Umstand nicht ohne Weiteres zu Gunsten der Diagnose Posticuslähmung verwenden und eine eingehende laryngoskopische Untersuchung versäumen, weil auch die von Oedem der Stimmbandränder herrührende Stenose und die Subglottisstenose keine erheblichen Stimmstörungen verursachen. Eine laryngoskopische Untersuchung ist daher auch hier unerlässlich. Man mache sich überhaupt zur Regel, bei jeder Exploration mit dem Kehlkopfspiegel den Patienten tief in- und exspiriren zu lassen, um die Bewegung der Stimmbänder genau studiren zu können.

Was die aetiologische Diagnose anbelangt, so muss man häufig vorausgegangene Katarrhe und Erkältungen, eine veraltete Syphilis oder eine noch vorhandene Tuberkulose beachten.

Prognose.

Die Prognose der Posticuslähmung ist immer infaust, besonders die der doppelseitigen. Denn erstens gefährdet die Larynxstenose das Leben und kann beim Hinzutreten eines leichten Katarrhs tödtlich enden; zweitens ist eine aetiologische Behandlung meistens wirkungslos.

Behandlung.

Es kann hier nur von einer palliativen Behandlung die Rede sein. Ist die Stenose schon sehr hochgradig, so muss man zur Tracheotomie schreiten. Diese ist um so mehr indicirt, da einerseits die Gefahr einer plötzlichen Erstickung vorhanden ist und andererseits die bei anderer Larynxmuskellähmung sich so wirksam erweisende elektrische Behandlung hier nicht blos nutzlos, sondern sogar gefährlich ist, weil durch dieselbe ein Krampf der Antagonisten entstehen könnte. Man soll sich daher recht früh zur Tracheotomie entschliessen. Denn die Patienten pflegen die ärztliche Hilfe erst relativ spät aufzusuchen, zu einer Zeit, wo die Muskelfasern wahrscheinlich schon atrophirt sind und man also von Jod, Quecksilber und elektrischen Reizungen nicht viel erwarten kann. Auch ganz leichte Katarrhe können die Stenose schon erheblich verschlimmern. Ich kenne aber einen Patienten, der an Posticuslähmung litt und zwanzig Jahre lang der Operation entging, obgleich er in dieser Zeit zahlreiche katarrhalische Affektionen zu bestehen hatte.

Lähmung der Adduktoren, der Abduktoren und des M. thyreo-arytaenoideus des einen oder beider Stimmbänder.

(Komplete Lähmung.)

Diese Lähmung kommt im Gegensatz zu den bisher beschriebenen in den meisten Fällen nur einseitig vor. Es wurden aber auch schon doppelseitige komplete Lähmungen beobachtet.

Aetiologie.

Die komplete Stimmbandlähmung beruht immer auf einer Nervenstörung und ist auf eine Laesion des Vagus oder Recurrens oder auf eine centrale Störung zurückzuführen [1]).

Was zunächst die letztere anbelangt, so sind hier zu erwähnen: Bulbärparalyse, disseminirte Sklerose, Tabes dorsualis; denn diese Pro-

---

1) In einer vortrefflich bearbeiteten Monographie (Laryngeal and pharyngeal paralyses, New-York 1889) sagt Bosworth: „Die Lähmung der Abduktoren rührt nie von einer peripheren Laesion oder von einer Erkrankung des Nervenstammes her, sondern sie beruht auf einem pathologischen Zustande der Nervencentren“. Ich glaube, dass man das erstere nur von der kompleten Paralyse sagen kann und dass man zu den Ursachen derselben auch Laesionen des Nervenstammes zählen muss.

zesse ergreifen die Kerne des Recurrens Willisii und des Vagus. Zu dem Krankheitsbild dieser Affektionen gehören in der That gewisse Larynxstörungen, die besonders in Form von Krampf auftreten (Tabeskrisen) und bei welchen man die Zeichen einer kompleten Kehlkopfmuskellähmung konstatiren kann.

Die Laesion kann aber auch in den motorischen Rindencentren liegen. Munk konnte bekanntlich bei Hunden Kontraktionen der vorderen Halsmuskeln durch Reizung des Seitentheiles der für Hals und Nacken bestimmten motorischen Zone erzeugen; durch Reizung des mittleren Theils dieser Region brachte er die hinteren Halsmuskeln zur Kontraktion. Aus diesen experimentellen Ergebnissen durfte man mit Recht auch auf das Vorhandensein eines für die Larynxmuskeln bestimmten Centrums schliessen. Das wurde auch durch die Untersuchungen von Krause, Semon, Horsley und G. Masini[1]) zur Evidenz bewiesen. Aus diesen Untersuchungen geht übereinstimmend hervor, dass beim Menschen am vorderen Theil der Gehirnrinde ein Centrum vorhanden ist, welches die Bewegungen der Stimmbänder beherrscht. Dasselbe liegt in der dritten Stirnwindung in der Nähe des Broca'schen Centrums und ist für jede Seite besonders vorhanden. Eine Laesion desselben erzeugt nicht blos eine motorische, sondern auch eine Sensibilitätslähmung. Dass die Fasern von den beiden Larynxcentren aus gekreuzt verlaufen, scheint in den meisten Fällen vorzukommen, ist aber keine konstante Erscheinung. Nach Masini giebt es ausser dem Centrum in der Rinde auch noch subkortikale Centren, da es bei Thieren nicht immer gelingt, eine komplete Lähmung zu erzeugen, wenn man die beiden beschriebenen Zonen der Rinde exstirpirt hat.

Das Vorhandensein der Larynxcentren wurde auch durch die von Bryson, Delavan, Garel, Seguin, Cartaz und Rebillard angeführten klinischen Beobachtungen bestätigt. Auch ich war in der Lage, einen derartigen Fall mitzutheilen[2]).

Ich füge hier (Fig. 43) eine Abbildung bei, die aus der sehr interessanten Monographie von Garel[3]) entnommen ist. Es handelte sich hier um eine 72jährige Frau, welche eine Apoplexie mit rechtsseitiger Lähmung und Aphasie erlitten hatte. Bei der Sektion zeigten sich die

---

1) Sui centri motori corticali della laringe. — Archivi italiani di laringologia VIII. Heft 2.

2) Sopra un caso di paralisi laringea par lesione corticale. Lezione clinica del Prof. F. Massei, redatta dal dottor Niccolo Pallazolo. Napoli 1887.

3) Centre cortical laryngé, paralysies vocales d'origine cérébrale. Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc. 1886.

Hirnarterien atheromatös entartet und man sah in der linken Hemisphäre mehrere Erweiterungsherde.

. Die komplete Lähmung des linken Stimmbandes rührte von Laesionen am rechten Rindencentrum her.

Die Art der centralen Laesion ändert nichts an der Sache. Die Folgen bleiben dieselben, mag es sich um Blutungen, reaktive Entzündungen, Erweiterungsherde oder Sklerosen handeln.

Liegt eine periphere Lähmung vor, so muss die Untersuchung nach verschiedenen Richtungen hin gelenkt werden. Es kann eine Kompression des Recurrens Willisii bei seinem Durchgang durch das Foramen lacerum vorliegen, wie es in der von Türck[1]) mitgetheilten Beobachtung der

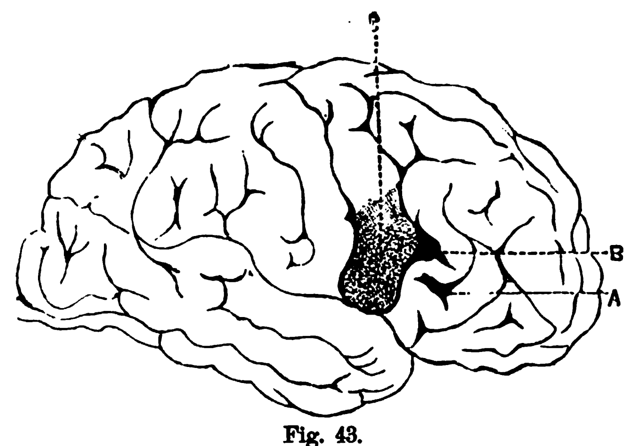


Fig. 43.
A und *B* rothe Erweichungsherde — *C* graue Verfärbung am Fusse der aufsteigenden Stirnwindung. — Der rothe Erweiterungsherd *B* zieht sich in den Sulcus hinein, betrifft aber nur die Corticalis.

Fall war. Es handelte sich nämlich dort um eine krebsige Infiltration an der Basis cranii, welche auf beide Accessorii drückte. In solchen Fällen pflegen auch Glossopharyngeus, Vagus und Hypoglossus mit betheiligt zu sein. Auch der Stamm des Vagus oder das Ganglion desselben kann von dem Drucke betroffen werden. In diesem Falle müsste die Lähmung doppelseitig sein. Der Recurrens kann durch Aneurysmen der Carotis, durch eine Bronchocele oder durch irgend einen Mediastinaltumor gedrückt werden. Auch bei gewissen chirurgischen Operationen (Pharyngotomie, Unterbindung der Carotis) kann der genannte Nerv verletzt werden. Derartige Fälle wurden von Cock, Kappeler und Billroth mitgetheilt. Der Stamm des Recurrens kann auch direkt laedirt

1) Klinik der Kehlkopfkrankheiten S. 437.

werden. Eine Struma, Lymphdrüsen, Aneurysmen der Carotis und des Truncus brachio-cephalicus können den Laryngeus recurrens in der Halsregion komprimiren; dasselbe kann auch innerhalb des Thorax durch Aneurysmen des Arcus aortae, durch Mediastinaltumoren, durch peribronchiale Drüsenentzündung, durch Lungeninduration, Oesophagustumoren und starke perikarditische Exsudate zu Stande kommen.

Vergegenwärtigen wir uns nun die verschiedenen anatomischen Verhältnisse der beiden Recurrentes (Fig. 3, Seite 29), so begreifen wir leicht: 1. dass der linke Recurrens viel leichter als der rechte erkrankt, 2. dass gewisse Krankheitsursachen mehr auf den linken, andere mehr auf den rechten influiren.

Der rechte Recurrens steht nicht wie der linke in so inniger Beziehung zur Lungenspitze, jedoch kann auch der rechte durch Spitzeninfiltration komprimirt werden. Der linke Recurrens umgreift bekanntlich den Arcus aortae, daher kann er schon durch kleine Aneurysmen an dieser Stelle einen Druck erleiden. Der rechte wird durch Aneurysmen der Subclavia laedirt. Schliesslich wird besonders der linke Recurrens von Oesophagustumoren beeinflusst und man beobachtet daher komplete Lähmungen des linken Stimmbandes in manchen Fällen von Oesophaguskarcinom.

Ausserdem kann der Recurrens an primärer Neuritis erkranken. So spricht auch Schech[1]) von „Störungen des Neurilemas und der Nervenpulpa und von Hyperaemie und Exsudation". Diese Neuritis soll nach Schech nicht so selten vorkommen, wie man es bisher geglaubt hat.

Wenn ich oben gesagt habe, dass die Recurrenslähmung meistens einseitig vorkommt, so brauche ich das nach den eben gegebenen aetiologischen Auseinandersetzungen nicht mehr näher zu begründen. Es kommt aber auch vor, dass der Druck auf einen Recurrens eine doppelseitige Lähmung erzeugt (Johnson, Bäumler, Schnitzler). Johnson erklärt derartige Fälle durch Annahme einer Reflexlähmung, durch Reizung derjenigen Fasern, welche vom Kern des Recurrens Willisii stammen und sich nach Lockart Clark kreuzen. Bosworth erklärt die Doppellähmung bei einseitigem Druck auf den Laryngeus durch die Thatsache, dass der obere Laryngeus sich kreuzt und so die Muskeln der anderen Seite innervirt. Mackenzie nimmt in solchen Fällen eine centrale Störung an. Ich glaube aber, dass er das laryngoskopische Bild nicht richtig gedeutet hat, und werde das nachzuweisen suchen. In den citirten zwei Fällen waren besonders die

1) Münchener Med. Wochenschrift 1888, 18. Dezember.

Abduktoren laedirt. Nach unseren Kenntnissen lässt sich diese Thatsache nicht mit einem Druck auf den Recurrens oder mit einer centralen Laesion vereinbaren. Denn wie sollten dadurch nur die Abduktoren gelähmt werden? Man muss also annehmen, dass es sich entweder um eine spastische Kontraktur oder um eine Lähmung auf der einen und eine Kontraktur auf der anderen Seite gehandelt habe. Diese beiden Erscheinungen haben wohl einen physio-pathologischen Erklärungsgrund.

Es kommt auch vor, dass der Druck auf beide Recurrentes durch verschiedene Krankheitsursachen hervorgerufen wird und dass die Laesion auf der einen Seite eine Folgeerscheinung der anderen Seite ist. Beschorner[1]) berichtet einen Fall von doppelseitiger Lähmung des Posticus (?), welche bei der Autopsie dadurch ihre Erklärung fand, dass an der konkaven Seite des Arcus aortae ein Aneurysma von der Grösse eines kleinen Apfels vorhanden war; der rechte Recurrens war von einer gelatinösen Infiltration eingehüllt.

Ist die Entstehungsursache der Recurrenslähmung derartig, dass sie beide Nervenstämme betrifft, so entsteht natürlich eine doppelseitige Lähmung. Einen derartigen Fall berichtete Felici[2]); es handelte sich dort um ein cylindrisches Aneurysma der Aorta in der Nähe des Isthmus.

Symptome.

Wenn die Abduktoren und die Adduktoren einer Seite gelähmt sind, so verharrt das Stimmband in derjenigen Lage, die es bei der Leiche einnimmt (Kadaverstellung — Ziemssen); das Stimmband bleibt also sowohl bei der Phonation wie auch bei der Respiration fast unbeweglich und zwar etwas von der Mittellinie entfernt.

Wenn ich „fast unbeweglich" sage, so will ich damit andeuten, dass wohl ganz kleine Bewegungen wahrgenommen werden, welche wellenförmig an dem Aryknorpel der gelähmten Seite auftreten. Da die Aryknorpel nämlich nicht mehr unter dem Einfluss der Muskeln stehen, werden sie bei der Inspiration aspirirt und etwas nach vorne geschoben und bei der Exspiration nach hinten gedrängt. — Da ferner die Konstriktoren die Dilatatoren an Zahl übertreffen, so kommt es vor, dass

1) Doppelseitige Paralyse der Glottis-Erweiterer in Folge von Druck eines Aortenaneurysmus auf den N. recurrens. — Monatsschrift für Ohrenheilkunde, 1887, 121.

2) Paralisi laringea da aneurismi aortici. Archivi italiani di Laringologia, 1888, p. 151.

bei einer einseitigen kompleten Stimmbandlähmung die Phonationsversuche mit einem gewissen Grad von Adduktionsbewegung einhergehen und dass eine schwächere Bewegung sich bei der Inspiration manifestirt. Das rührt hauptsächlich von der Innervation des M. arytaenoideus her, der nach Exner[1]) von den Laryngei superiores oder wenigstens von diesen und den Recurrentes innervirt wird. Selbst wenn man von dieser Thatsache absehen will, obgleich sie von einem sehr kompetenten Anatomen festgestellt wurde, so kann man noch durch eine andere Erwägung sowohl die Medianstellung wie auch die Modifikation des laryngoskopischen Bildes erklären. Wenn nämlich ein Stimmband gelähmt ist, so bleibt natürlich die Funktion des anderen Stimmbandes ungestört



Fig. 44. Vollständige Lähmung des linken Stimmbandes.
A Inspiration — *B* Phonation.

fortbestehen; die fibrillären Bewegungen theilen sich allen Muskelbündeln mit, so dass auch der Arytaenoidknorpel der gelähmten Seite dem der anderen genähert wird. Daher kommt es, dass bei der Phonation die hintere Anheftungsstelle des gelähmten Stimmbandes sich der Mittellinie etwas nähert. Die Glottis hat dann eine halbovale Form, indem die konkave Seite dem gelähmten Stimmbande entspricht und von der Paralyse des M. thyreo-arytaenoideus herrührt. Im vorderen Drittel tritt die konkave Form deutlich hervor, weil auch der M. crico-arytaenoideus lateralis gelähmt ist. Das Gegentheil kommt dann vor, wenn viele Fasern des Posticus der Atrophie anheimgefallen sind. Selbstredend gilt das Gesagte von beiden Seiten, wenn eine bilaterale Paralyse vorliegt.

Aus diesen anatomischen Betrachtungen lassen sich die funktionellen Störungen leicht ableiten. Diese sind jedoch etwas verschieden, je nachdem es sich um eine einseitige oder um eine doppelseitige Lähmung handelt.

Wenn auch das Spatium glotticum verkleinert ist, so bleibt immer noch so viel Raum übrig, dass der Patient keine stenotische Beschwerden

1) Die Innervation des Kehlkopfes. — *Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Wien. Febr. 1884.*

empfindet; nur bei tiefer Inspiration hört man ein Stenosengeräusch. Handelt es sich aber um eine bilaterale Lähmung, so pflegt die Glottis so erheblich verengt zu sein, dass der Patient nur mühsam athmet und grosse Anstrengungen machen muss, um sein Sauerstoffbedürfniss zu befriedigen. Die Exspirationsluft entströmt nicht allmählich, sondern mit einem Schlage *(leakage of air)*.

Diese Erscheinungen treten bei einseitiger Lähmung nicht so markant hervor. In diesen Fällen kommt es vor, dass die Stimme nur wenig verändert ist, da die Glottis bei der Phonation sich in genügender Weise verengt. Das rührt von einer funktionellen Kompensation her, indem das gesunde Stimmband bei der Phonation über die Mittellinie hinübergeht, so dass es das gelähmte berührt. Man ist daher manchmal sehr überrascht, bei der laryngoskopischen Untersuchung die Zeichen einer einseitigen kompleten Stimmbandlähmung wahrzunehmen.

Auch bei bilateraler Paralyse kann die Stimme nur sehr wenig gelähmt sein, wenn nämlich die Fasern der verschiedenen Muskelgruppen nicht gleichmässig betroffen sind und die Lähmung der Abduktoren vorwiegt. Das kann man aber jetzt — nach dem, was Krause über spastische Kontraktur gesagt hat — nicht mehr als Regel aufstellen. Die zahlreichen hierher gehörigen Fälle sind als diagnostische Irrthümer zu betrachten. Man kann in der That eine spastische Kontraktur der Adduktoren mit einer Posticuslähmung verwechseln.

Die Thatsache, dass die Abduktion mehr gestört ist als die Adduktion, kann man auch dadurch erklären, dass die Konstriktoren von den Tensoren unterstützt werden und dass der Arytaenoideus nur vom Laryngeus sup. innervirt wird (Onodi).

Die bilaterale Paralyse kann mit Aphonie, die einseitige mit Dysphonie einhergehen; die doppeltönige Stimme (jene umschlagenden Falsetttöne) rührt von einer mangelhaften Spannung (durch Lähmung des Posticus) her oder ist eine Folge des mangelhaften Isochronismus in der Schwingung beider Stimmbänder.

Die von Stimmanstrengungen herrührende Dyspnoe muss durch übermässige Inanspruchnahme der Exspirationsmuskeln — namentlich der Bauchmuskeln — erklärt werden. Daher empfindet der Patient einen unangenehmen Druck in der Gegend des Diaphragmaansatzes. Auch das Husten und das Expektoriren ist für den Patienten sehr erschwert.

Bei der kompleten Lähmung kommt auch ein gewisser Grad von Dysphagie vor, besonders für flüssige Nahrungsmittel. Ich beobachtete diese Dysphagie in Begleitung von Larynxanaesthesie in solchen Fällen, wo es sich ohne Zweifel um einen Druck auf einen einzigen Recurrens handelte.

Diese Erscheinung beruht wohl auf einer Reflexlähmung des Laryngeus sup. durch die Anastomosis Galenica und durch die, welche Moura unlängst nachgewiesen hat. (S. Anatomie.)

Die Symptome der die Paralyse erzeugenden Laesion sind manchmal so wenig deutlich ausgesprochen, dass man häufig erst durch die Diagnose einer Recurrenslähmung auf das Vorhandensein jener Kausalaffektion aufmerksam wird.

Rührt die Lähmung von einer Laesion der motorischen Rindencentren her, so kann auch gleichzeitig eine Hemiplegie auf derselben Seite vorkommen (mit Aphasie, Facialis- und Glossopharyngeuslähmung).

Bei der Tabes können die Larynxerscheinungen als Prodromalsymptome auftreten. Es gelingt aber immer, eine leichte Anaesthesie der Extremitäten nachzuweisen. Uebrigens treten zu allererst mehr die Erscheinungen des Glottiskrampfes (tabische Krisen) in den Vordergrund und dauern noch an, wenn auch ein Stimmband schon gelähmt ist; die Kontraktion des anderen Stimmbandes genügt, um einen konvulsiven Verschluss der Glottis zu erzeugen.

Liegt ein Druck auf den Recurrens vor, so sind mehr oder weniger auch die Symptome vorhanden, welche von einer Drüsenerkrankung, von Hals- oder Oesophagustumoren oder von Aneurysmen der Aorta oder der grossen Halsgefässe herrühren. Die Paralyse des linken Stimmbandes ist ein sehr wichtiges diagnostisches Moment zur Erkennung eines Aneurysma des Arcus aortae.

Bei der primären Neuritis können die vorausgehenden heftigen Schmerzen einen wichtigen Hinweis auf die Natur der Krankheit darbieten. Ich glaube aber mit Schech, dass solche Schmerzen meistens fehlen. Auch das Fehlen von centralen oder peripheren Laesionen bildet eine Stütze für die Diagnose primärer Neuritis.

Schliesslich kann eine komplete Stimmbandlähmung auch auf mehr oder weniger ausgedehnten atrophischen Prozessen der Nerven und Muskelfasern beruhen (Ziemssen).

Diagnose.

Dem in laryngoskopischen Untersuchungen geübten Beobachter verursacht die anatomische Diagnose keine Schwierigkeiten; dagegen ist die aetiologische Diagnose nicht leicht.

Eine primäre Neuritis kann man nur nach öfters wiederholten und sorgfältig ausgeführten Untersuchungen diagnosticiren.

Eine linksseitige komplete Stimmbandlähmung ist namentlich für die Diagnose eines Aneurysma des Arcus aortae von Wichtigkeit. Auf

die diagnostische Bedeutung der Lähmungen im Gebiete des Recurrens haben besonders Cardarelli[1]) und de Renzi[2]) hingewiesen.

Auch zur frühzeitigen Erkennung einer beginnenden Tabes oder begrenzter encephalischer Störungen ist die Diagnose der kompleten Stimmbandlähmung von Wichtigkeit.

Besteht eine vollkommene Paralyse der Stimmbänder zweifellos, während eine der oben dargestellten Krankheitsursachen nicht vorhanden ist, so gewinnt die Möglichkeit, dass eine Neuritis vorliege, sehr viel für sich.

Prognose.

Man muss sich in der Voraussage sehr reservirt verhalten, weil die Lähmung von solchen Störungen herrührt, die therapeutischen Einflüssen schwer zugänglich sind. Günstiger sind diejenigen Fälle zu beurtheilen, wo die Lähmung durch einen Kropf oder durch einen anderen operablen Tumor bedingt ist. Auch eine auf Neuritis beruhende Lähmung gestattet eine nicht infauste Prognose, sobald man nur in der Lage ist, die Grundursache rechtzeitig zu erkennen. Sind aber schon atrophische Prozesse in den gelähmten Muskeln aufgetreten, so weiss man, dass es sich um irreparable Störungen im Nervenstamme handelt.

Schliesslich muss man bei der prognostischen Beurtheilung auch die drohende Lebensgefahr in Anrechnung bringen. Die Stenose ist durch die Lähmung selbst freilich nicht sehr erheblich, aber durch interkurrente Spasmen kann sie einen sehr ernsten Charakter annehmen. Der Krampf kann nämlich durch Kontraktion des gesunden Stimmbandes oder (wie es bei Tabes der Fall ist) auf reflektorischem Wege durch Reizung der Spinalkerne ausgelöst werden.

Behandlung.

Die Therapie muss natürlich zunächst die die Lähmung verursachende Störung berücksichtigen.

Die wirksamste Behandlung ist die chirurgische in den Fällen, wo ein operabler Tumor die Lähmung bedingt. Centrale Lähmungen können sich ebenso bessern wie entsprechende Lähmungen auf anderen Muskelgebieten.

---

1) Sulla pulsatione del tubo laringo-tracheale come segno di certi aneurismi dell' arco aortico. *Il movimento med. 1889, p. 223.* — Gli aneurismi latenti ed oscuri dell' arco aortico. *Riforma med. 1889, Nr. 50 und 51.*

2) Un caso di paralisi della corda vocale sinistra da pressione sul ricorrente. *Archivi ital. di Laringologia, 1883—1884, p. 153.*

Bei der primären Neuritis ist Jod zu empfehlen. Ferner revulsive Mittel: Massage, Strychnin, Douchen etc.

Die Elektricität ist nicht blos wirkungslos, wenn es sich um Muskel- und Nervendegeneration handelt, sondern kann auch geradezu gefährlich dadurch werden, dass sie einen Krampf der gesunden Stimmbandmuskeln erzeugt. Deshalb darf man die Applikation des elektrischen Stromes nur auf diejenigen Fälle beschränken, wo es sich um eine primäre Neuritis handelt und man durch Reizung des Nervenstammes etwas erreichen kann, aber nichts zu fürchten hat.

Apsithyria oder hysterische Stummheit.

Bei der durch Stimmbandlähmung erzeugten Aphonie ist die Stimme wenigstens soweit erhalten, dass der Patient sich flüsternd verständlich machen kann. Namentlich sind es die Labiales, die ziemlich deutlich ausgesprochen werden können.

Es kommen aber auch solche Fälle vor, wo der Patient nicht nur aphonisch ist, sondern auch im Flüstern keinen Laut hervorzubringen vermag. Diesen Zustand nennt man Apsithyria oder hysterische Stummheit [1]).

Die Bezeichnung Apsithyria rührt von Solis Cohen (1878) [2]) her. Später behandelten Charcot und Cartaz diesen Gegenstand und hoben den Unterschied zwischen Aphonie und hysterischer Stummheit hervor. Nach diesen Autoren ist die hysterische Stummheit, welche lange Zeit hindurch mit Aphonie verwechselt wurde, nichts anderes als „eine centrale psychische Störung, ähnlich derjenigen, welche die Lähmung eines Gliedes, Verkleinerung oder gänzliche Aufhebung des Gesichtsfeldes etc. erzeugt".

Die Apsithyrie entsteht spontan oder im Anschluss an einen hysterischen Anfall. Sie kommt meistens bei Frauen vor. In einigen von Cohen mitgetheilten Fällen war überhaupt von Hysterie nicht die Rede.

In manchen Fällen ist eine elektrische Behandlung von entschiedener Wirkung, in anderen bleibt sie ganz wirkungslos; manchmal ge-

1) Eine andere Sprachstörung, die auch wie die Apsithyrie plötzlich entsteht, ist das „hysterische Stottern". Schon Trousseau erwähnt diese Affektion in seiner Clinique méd. de l'Hôtel Dieu 1868 (Band II, p. 261). In den letzten Jahren wurde dieser Gegenstand in eingehender Weise von Ballet (*Bulletins de la Société méd. des hospitaux à Paris 1889*) und von Bitot (*Revue de Laryngologie, d'Otologie etc. 1890, p. 743*) behandelt. Dieses auf hysterischer Basis beruhende Stottern kann ebenso schnell verschwinden, wie es plötzlich entstanden ist.

Der Uebersetzer.

2) Apsithyria. — *Medical and Surgical Reporter. May, 1878.*

nügt schon eine antihysterische Allgemeinbehandlung; die Stimme kommt dann zuweilen plötzlich, in anderen Fällen allmählich wieder[1]).

Krampf der Stimmbänder.

a) Krampf der Adduktoren.

(Spasmus glottidis.)

Der Krampf der Adduktoren wurde früher Cynanche stridula, Cynanche trachealis spasmodica, Asthma Koppii oder Asthma Millari genannt. Jetzt wird die Affektion gewöhnlich mit Laryngismus stridulus oder Spasmus glottidis bezeichnet. Sie besteht darin, dass die Stimmbänder durch eine krampfartige Kontraktion sich einander zeitweilig nähern und so Anfälle von Dyspnoe und stridulösem Athmen erzeugen.

Der Spasmus glottidis kommt vor: als Krankheitssymptom (bei Tussis convulsiva oder bei irgend einer organischen Larynxstenose) und auch als selbständige Krankheitsform.

Aetiologie.

Die Entstehungsursachen sind noch dunkel und strittig. Wir unterscheiden im Allgemeinen: 1. centrale, 2. periphere Ursachen; die letzteren werden eingetheilt in a) direkte und b) indirekte.

1. Es gab eine Zeit, wo man den Spasmus glottidis immer auf eine cerebrale Störung zurückführte. Für viele Fälle dürfte dieser Umstand auch nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse den wahren Erklärungsgrund bilden. Gewöhnlich liegt aber dem Glottiskrampf eine umschriebene Kongestion oder eine seröse Exsudation in der Nähe des Vagus oder des Accessorius zu Grunde. Wenn cerebrale Störungen einen Glottiskrampf erzeugen, so können sie so gering sein, dass sie der direkten Diagnose entgehen. In anderen Fällen verursachen dyskrasische Zustände Gehirnlaesionen, welche zur Entstehung von Spasmus glottidis Veranlassung geben. Nach Lederer, Jenner und Wiltshire kommt bei der Rhachitis der Hirnknochen ein Glottiskrampf dadurch zu Stande, dass die Knochen durch die genannte Erkrankung zu weich werden und dass deshalb bei Rückenlage ein Druck auf das Kleinhirn entsteht; auch kann die Rhachitis die Struktur des Gehirns in der Weise verändern, dass dadurch ein Glottiskrampf entsteht. Zu den praedisponirenden Ursachen

1) Charazac *(Revue de Laryngologie, d'Otologie etc. 1889, p. 393)* berichtet einen Fall von hysterischer Stummheit, welcher durch ein einmaliges Hypnotisiren definitiv geheilt wurde. Der Uebersetzer.

rechnet Marsh auch die Skrophulose. Marshall-Hall machte auf die aetiologische Bedeutung der Erkrankungen der Cervikalportion der Medulla aufmerksam. Auch ein von aussen auf das Gehirn und das Rückenmark wirkender Druck kann nach diesem Autor einen Glottiskrampf erzeugen. Nach dieser Richtung wirken Hydrocephalus, heftige Gemüthsbewegungen etc.

Bei Erwachsenen kommt der Glottiskrampf im Beginn der Tabes und der multiplen Sklerose der Medulla vor. Solche Anfälle sind unter der Bezeichnung „tabische Krisen“ bekannt. Häufig kommen diese Anfälle, wenn auch nicht als praemonitorische Symptome, so doch in den frühesten Perioden von Rückenmarkslaesionen vor; eine Stimmbandlähmung braucht zu dieser Zeit nicht vorhanden zu sein. Ist eine solche aber auf der einen Seite vorhanden, so lässt sich der Krampf dadurch erklären, dass die durch den Krankheitsreiz erzeugte Kontraktion des gesunden Stimmbandes so stark ist, dass dadurch die Glottis vorübergehend ganz verschlossen wird.

2. a) Seit Ley's Untersuchungen wird als Ursache des Laryngismus der Druck betrachtet, welcher von Seiten der hypertrophirten oder tuberkulösen Cervikal- oder Bronchialdrüsen auf den Vagus oder den Recurrens ausgeübt wird. In Deutschland wurde eine Zeit lang die Schwellung der Thymusdrüse als gewöhnliche Ursache des Laryngismus betrachtet, während diese Störung heutzutage nur als seltene Entstehungsursache des Stimmritzenkrampfes angesehen wird. Dieser lässt sich im gegebenen Falle dadurch erklären, dass die vergrösserte Thymusdrüse den Abfluss des venösen Blutes behindert und so eine Hirnreizung erzeugt.

Prof. G. Somma zeigte mir einmal einen an Hypertrophie der Thymusdrüse leidenden Patienten (und später das entsprechende anatomische Präparat). Hier glaubte ich die Anfälle von Stimmritzenkrampf durch den Umstand erklären zu können, dass die Drüse zeitweilig kongestionirt war und dann einen oder beide Recurrentes reizte.

Bei Erwachsenen kann auch der Reiz durch den von Seiten der indurirten Lungenspitze ausgeübten Druck entstehen. Besonders gilt das vom rechten Recurrens, der bekanntlich der Lungenspitze näher anliegt. In gleicher Weise wirken: Aneurysmen der grossen Gefässe, perikarditische Exsudate, Aneurysmen des Arcus aortae (besonders auf den linken Recurrens), Oesophaguskarcinome, Mediastinaltumoren etc.

Die Erfahrung lehrt, dass der Krampf im Beginn der Krankheit, wenn der Druck noch nicht sehr stark ist, nur selten vorkommt. Schon durch die Kontraktion nur eines Stimmbandes kann bei forcirter Adduktion ein Ausfall erzeugt werden. Aber auch durch einen einseitig aus-

geübten Reiz können beide Stimmbänder zur Kontraktion kommen, weil die Accessorii sich kreuzen und weil der Arytaenoideus zum Theil aus parallel verlaufenden Fasern besteht und von beiden Recurrentes innervirt wird. So kann ein auf einen Recurrens wirkender Reiz beide Aryknorpel einander nähern. Uebrigens kommt es vor, dass anfänglich nur fibrilläre Bewegungen sich später auf den ganzen Muskel ausdehnen und so einen vollkommenen, ja sogar tödtlich endenden Glottisverschluss erzeugen.

b) Der Glottiskrampf kann auch durch indirekte reflektorisch auf den Kehlkopf wirkende Reize entstehen. Die Anfälle, welche beim Saugen oder Schlucken entstehen, werden wohl dadurch ausgelöst, dass die Flüssigkeit bei ihrem Vorbeifliessen am Larynx hier einen Reiz erzeugt. Entsteht der Krampf in dem Moment, wo man das Kind aufhebt, so ist diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass der in den Kehlkopf eindringende Luftzug eine Muskelkontraktion zu Stande bringt, welche die Glottis ganz verschliesst.

Zu den aus der Ferne wirkenden Reizen gehören zunächst die durch Zahnung erzeugten, ferner die Reize, welche durch Vorhandensein von schwer verdaulichen Stoffen oder von Parasiten im Darme ausgeübt werden; auch die Einwirkung eines kalten Luftzuges auf die äussere Hautbedeckung kann zur Entstehung eines Anfalles Veranlassung geben. Zuweilen tritt auch ein Anfall im Verlaufe einer protrahirten Diarrhoe oder einer chronischen Hautkrankheit auf, weil diese Affektionen unter Umständen einen Gehirnreiz ausüben können. Jenner und Kopp haben gezeigt, dass der Gesundheitszustand der Mutter auf die Erzeugung rhachitischer Kinder einen wesentlichen Einfluss ausübt. Zu dieser Affektion sind Knaben mehr disponirt als Mädchen; sie kommt meist im Alter von 6 Monaten bis zu 2 Jahren vor.

Wenn es sich um Erwachsene handelt, bei welchen keine Spur einer cerebralen oder einer spinalen Laesion vorhanden ist, so ist der Grund des Spasmus glottidis nicht leicht zu finden. Man muss dann daran denken, dass der Stimmritzenkrampf vielleicht auf Hysterie, Epilepsie oder auf eine in der Nähe des Kehlkopfes vorhandene Reizung zurückzuführen sei.

Neuerdings ist das Gebiet der Reflexneurosen dadurch sehr erweitert worden, dass man auch die Nase als Entstehungsquelle derselben erkannt hat. So citirt Ruault neben 7 eigenen Beobachtungen auch die entsprechenden Fälle von Hack, Heryng, Hoffmann, Przedborski und Sourdville[1]).

1) Le spasme glottique d'origine nasale. *Archives de Laryngologie. Novembre 1888.*

Aus allen diesen Mittheilungen geht hervor, dass der durch Reflexreizung von Seiten der Nase entstehende Glottiskrampf besonders bei hysterischen Weibern vorkommt; ein solcher wurde aber auch schon bei Männern und Kindern beobachtet und hört gewöhnlich nach Beseitigung der Nasenaffektion (Schleimpolypen, Rhinitis hypertrophica) auf. Die Anfälle wiederholen sich immer wieder, wenn die wahre Ursache nicht rechtzeitig erkannt wird; sie können Jahre lang wiederkehren und einen solchen hohen Grad erreichen, dass man sich zur Tracheotomie gezwungen sieht. Havilland-Hall theilte einen Fall mit, wo ein Patient nach einer Cocainzerstäubung in der Nase von einem so heftigen Glottiskrampfanfalle befallen wurde, dass man ihn chloroformiren musste, um den Anfall zum Schwinden zu bringen.

Bei Erwachsenen ist der symptomatische durch Larynxaffektionen erzeugte Glottiskrampf besonders eingehend studirt worden. Ein derartiger Krampf kommt nicht selten vor, da er durch sehr viele Larynxerkrankungen erzeugt werden kann, durch einen Katarrh mit spärlichem, unterhalb der Stimmbänder abgesondertem, leicht eintrocknendem Sekret, durch kleine, gestielte, leicht bewegliche, besonders unterhalb der Glottis gelegene Polypen etc. Der Spasmus glottidis ist ferner eine symptomatische Erscheinung jeder Art von Larynxstenose (Croup, Fremdkörper, Neoplasmen, entzündliche Hyperplasieen).

Man sieht also, dass der Glottiskrampf eine ziemlich häufige Krankheitserscheinung ist und dass derselbe ebenso in früher Kindheit wie auch im höheren Alter vorkommt. Wenn cerebrale oder spinale Störungen fehlen, so muss die Ursache des Krampfes im Larynx selbst gesucht werden.

Demnach ist die klinische Bedeutung des Glottiskrampfes ganz verschieden, je nachdem es sich um Kinder oder um Erwachsene handelt. Das Kriterium des Alters bietet dem Kliniker einen sehr wichtigen Anhaltepunkt, sowohl für die Diagnose, als auch für die Behandlung.

Symptome.

Je nachdem es sich um Kinder oder um Erwachsene handelt, sind die Symptome verschieden. Sie müssen daher hier gesondert betrachtet werden.

Bei Kindern sind die subjektiven Symptome wegen der geringen Urtheilsfähigkeit der kleinen Patienten von keiner grossen Bedeutung, die objektiven umfassen nur das Symptomenbild des Glottiskrampfes. Das Kind, welches noch scheinbar gesund zu Bett gegangen ist, wacht in der Nacht plötzlich unter grossen Athmungsbeschwerden auf, die In-

spiration ist von einem mehr oder weniger langen und starken Stridor begleitet. Nach zwei oder drei dieser stridulösen Inspirationen fängt das erschreckte Kind zu schreien an, nach wenigen Minuten schläft es aber ein, wenn nicht vorher ein neuer Anfall aufgetreten ist.

Der Beginn manifestirt sich jedoch nicht immer in dieser Weise. Es kommt auch vor, dass das Kind einige Tage vor dem Auftreten des ersten Anfalles schon etwas abgespannt ist, keinen Appetit hat, sich unruhig verhält und etwas schwer athmet. Der Anfall kann dann zu jeder Zeit auftreten, gewöhnlich geschieht dieses aber im Schlafe. Am folgenden Tage kann das Kind sich so wohl befinden, dass es den Anschein hat, als wäre es schon vollständig gesund. Aber in der folgenden Nacht pflegt der Anfall wieder aufzutreten. Der zweite ist dann gewöhnlich noch heftiger als der erste.

Ich hatte Gelegenheit, Fälle von Glottiskrampf zu beobachten, wo der Anfall im Anschluss an Husten, Weinen oder irgend eine Gemüthsbewegung auftrat und dann eine trostlose Frequenz zeigte. In schweren Fällen ist die Athmung schon im Anfang der Erkrankung sehr erschwert. Jede Inspiration ist sehr lang gezogen und von einem rauhen Stridor begleitet; bald hört jedes Geräusch auf, die Glottis ist komplet verschlossen und die Thoraxbewegungen beim Athmen setzen zeitweilig aus. Der Blutzufluss, der anfänglich gegen das Gesicht gerichtet ist, hört bald auf und weicht einer Blässe und dann einer cyanotischen Verfärbung. Die Augäpfel prominiren, die Halsvenen sind geschwellt, die Finger ballen sich um den eingeschlagenen Daumen zur Faust. Aehnliche Krampferscheinungen treten auch am Fusse auf, indem es zur Dorsalflexion des Fusses kommt.

Diese Muskelkontraktionen am Fusse sind von heftigem Schmerz begleitet. Aber auch ein starker Anfall kann glücklich vorübergehen; dagegen können andere folgen, welche den Tod des Kindes herbeiführen.

Die Anfälle fangen plötzlich an, hören dann, nachdem sie eine Zeit lang gedauert haben, vollständig auf, gehen nicht mit Fieberbewegungen einher und verschlimmern sich mit der Zeit.

Mit diesen Erscheinungen treten auch andere Symptome auf, welche sich auf den Hydrocephalus, die Rhachitis, die Hypertrophie der Thymusdrüse beziehen.

Bei Erwachsenen beschränken sich die Symptome mehr auf den Larynx und gleichen denen einer plötzlich auftretenden Larynxstenose. Die oben erwähnten Krampferscheinungen am Fusse pflegen hier nicht aufzutreten. Die Remissionen treten nicht so vollständig auf; es kann auch ein mitunter sehr erheblicher Larynxkatarrh mit vorhanden sein.

Manchmal handelt es sich um einen wahren Tetanus aller Larynxmuskeln, so dass eine laryngo-spastische Dyspnoe (Krause)[1]) Tage lang dauert, dann unter Konvulsionen (Penzoldt)[2]) oder durch Chloroform (Michael)[3]) aufhört. In dem Michael'schen Falle begann der Tetanus wieder, nachdem die Wirkung des Chloroforms aufgehört hatte, so dass man zur Tracheotomie schreiten musste; im Krause'schen Falle genügte eine intralaryngeale Pinselung mit Cocain.

Die Stimme ist in den Intervallen normal, wenn nicht solche Larynxlaesionen vorliegen, welche an sich die Stimmbildung beeinträchtigen und stören. In dem Moment, wo die Glottis durch die krampfartige Kontraktion verschlossen ist, kann natürlich kein Ton producirt werden; der Anfall beginnt mit einem stridulösen Geräusch — dann aber hört man nichts. Wenn es glückt, während des Anfalls eine laryngoskopische Untersuchung auszuführen, so sieht man, wie die Stimmbänder bei der Inspiration nahe an einander liegen; sie können sich zwar auf einen Moment von einander entfernen, nähern sich aber bald wieder der Mittellinie. Die Stimmbänder selbst sehen stark gespannt aus und auch die falschen Stimmbänder nähern sich so sehr der Mittellinie, dass sie die wahren verdecken. Ist nur ein Stimmband vom Krampf befallen, so sieht man, wie dieses die Mittellinie und die entsprechende Cartilago arytaenoidea überschreitet und sich mit dem anderen Stimmbande kreuzt. Bei disseminirter Seitenstrangsklerose mit absteigender sekundärer Degeneration kommt es auch vor, dass das andere Stimmband gelähmt ist. Der Krampf kann sich aber auch an dem gelähmten Stimmbande manifestiren. Gewöhnlich pflegen aber die Krampferscheinungen der Lähmung vorauszugehen. Die Schleimhaut ist gesund oder hyperaemisch.

Diagnose.

Die Fieberlosigkeit und die Intermittenz der Erscheinungen unterscheiden den Spasmus glottidis vom Croup. Die Laryngitis stridula hat zwar manche Aehnlichkeit mit Laryngismus stridulus, jene verläuft aber nicht fieberlos und kommt meist bei älteren Kindern vom 2.—6. Lebensjahre vor.

Bei Erwachsenen kann man die Diagnose durch die laryngoskopische Untersuchung unterstützen. Die Lähmung der Abduktoren erzeugt einen konstanten Stridor und zeigt ein anderes laryngoskopisches

1) Aphonia und Dyspnoea laryngo-spastica. Berlin.
2) Deutsches Archiv f. klin. Medizin. Bd. 13.
3) Wiener mediz. Presse, 1885, 41 und 42.

Bild als das oben beschriebene; Krampfanfälle kommen hier nur von Zeit zu Zeit vor, ganz so wie bei anderen organischen Stenosen. Das ist leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass bei dem Vorhandensein von verschiedenen Muskelgruppen im Kehlkopf die eine gelähmt, während die andere von Krampf befallen sein kann. Häufig wird die wahre Ursache verkannt, so z. B. bei beginnender Myelitis, oder wenn ein kleiner unterhalb der Glottis oder an der Kommissur gelegener Polyp vorhanden ist, welcher nur nach wiederholten Untersuchungen diagnosticirt werden kann, oder auch, wie es mir selbst einmal passirt ist, nachdem der Polyp an Volumen zugenommen hat.

Pathologische Anatomie.

Dass der Laryngismus als Krampferscheinung aufzufassen ist, beweisen: 1. der Komplex der anderen Symptome, 2. der starke Stridor, 3. die vollständige Remission und 4. der laryngoskopische Befund.

Ich habe bereits hervorgehoben, welche Bedeutung der Laryngismus bei Erwachsenen hat.

Es dürfte vielleicht angemessen sein, an dieser Stelle den Unterschied zwischen Laryngismus und spastischer Kontraktur der Stimmbänder deutlich hervorzuheben. Die letztere tritt auch periodisch auf und beruht auf einer centralen Störung oder auf einer Laesion des Recurrensstammes (durch periphere oder centrale Reize). Während der Spasmus die Respiration wesentlich beeinflusst, tritt die spastische Kontraktur besonders dann auf, wenn der Patient sprechen will (Aphonia spastica); sie beeinträchtigt die Phonation oder verändert die Stimmbildung in einer gewissen Weise (Mogiphonie).

Prognose.

Die Voraussage hängt bei Kindern ab: 1. von dem Charakter des Krampfes, 2. von der Krankheit, die ihn erzeugt hat. Die Prognose ist um so günstiger, je grösser die freien Intervalle sind. Bei Erwachsenen darf man die Prognose im Allgemeinen günstiger stellen, weil der Körper schon resistenter ist, weil man in der Lage ist, durch lokale Behandlung besser einwirken zu können, und weil schliesslich die Tracheotomie im schlimmsten Falle mehr Aussicht auf Erfolg verspricht als bei Kindern. Eine schlimmere Prognose bedingt der auf myelitischen Prozessen beruhende Kehlkopfkrampf, da dieser sehr hartnäckig ist und auf denselben bald Lähmungserscheinungen zu folgen pflegen.

Behandlung.

Wir haben hier zwei Indikationen zu erfüllen: 1. den Krampf so schnell wie möglich zu beseitigen, 2. die Grundkrankheit zu heilen. Handelt es sich um ganz kleine Kinder, so muss auch von der Mutter oder der Amme die Behandlung unterstützt werden.

Der kleine Patient muss bei einem Anfalle sofort aufgesetzt und mit der Hand auf den Rücken geklopft werden. Auch ist es gut, ihm kaltes Wasser ins Gesicht zu spritzen oder Ammoniak oder Essigsäure riechen zu lassen. Graves empfiehlt, den Hals mit einem nassen Schwamm zu bestreichen. Auch warme Bäder mit gleichzeitiger kalter Bespritzung des Gesichts erweisen sich recht nützlich. In manchen Fällen muss man zum Chloroformiren schreiten — natürlich mit allen nöthigen Kautelen. William erzielte recht gute Erfolge durch Inhalationen von Amylnitrit. Krause macht mit Recht auf die schnell vorübergehende Wirkung des Chloroforms aufmerksam, wie in dem von Michael erwähnten Falle, wo die Krämpfe sofort wieder auftraten, sobald die Wirkung des Chloroforms aufgehört hatte. Deshalb ist Krause mehr für Cocainpinselungen; da aber diese nur auf die peripheren Nerven wirken, während das Chloroform das Centrum beeinflusst, so ist das letztere bei tabischen Krisen vorzuziehen. Ist der Glottiskrampf eine von der Nase ausgehende Reflexerscheinung, so leistet Cocainbepinselung der Nasenhöhle recht gute Dienste (Ruault). Emetica dürfen natürlich nur nach Beendigung des Anfalls gegeben werden, wenn der Patient in der Lage ist, schlucken zu können. In Deutschland wird vielfach empfohlen, die Fauces mit einem Federbart oder mit dem Finger zu reizen. Fumigationen bleiben gewöhnlich wirkungslos.

Ich selbst habe recht gute Erfolge dadurch erzielt, dass ich den an Laryngismus stridulus leidenden Kindern in den Intervallen Bromkali und Kalkphosphat verordnete und die Fauces mit einer Bromlösung pinselte. Diese findet heute in dem Cocain einen besseren Ersatz.

Bei sehr schweren Fällen ist das letzte Mittel die Tracheotomie. Bei dieser Gelegenheit erwähne ich den von Mackenzie angeführten Fall, wo die Kanüle bei einer 48jährigen Frau herausgedrängt wurde. Man muss daher für solche Fälle eine ziemlich lange Kanüle wählen. Damit man die innere Kanüle besser und leichter einführen und herausnehmen könne, hat Evans eine solche konstruirt, die aus schuppenartig angeordneten Gliedern besteht und sich deshalb jeder beliebigen Form leicht adaptiren lässt. Der eben erwähnte Fall ist auch insofern lehrreich, als er uns zeigt, dass die Intubation schon a priori zu verwerfen ist, weil die Intubationsröhre bei einem Anfalle noch leichter herausgedrängt werden kann.

Bei Erwachsenen erzielt man eine momentane Erleichterung durch Inhalationen von Chloroform (2 gr auf kochendes Wasser gegossen), Amylnitrit (2 Tropfen), einfachen Wasserdämpfen oder Stramoniumcigarettenrauch. Das alles hindert nicht, dass nicht schliesslich trotzdem die Tracheotomie indicirt wird.

b) Krampf der Tensoren der Stimmbänder.

Der Krampf der Stimmbandspanner ist eine sehr seltene und in Bezug auf ihre pathologische Bedeutung sehr wichtige Erkrankung. Sie wurde zuerst von Mackenzie beschrieben. Dieser Autor verfügt schon über 13 derartige Beobachtungen. Ich selbst habe in meiner ganzen Praxis die Krankheit nur drei Mal gesehen und stimme in allen Punkten mit der Auffassung überein, die Mackenzie von dieser Affektion hat. Deshalb beschränke ich mich hier nur darauf, dieses Autors Darlegungen anzuführen.

Die Krankheit besteht in einer krampfartigen Kontraktion der Tensoren. Dadurch werden die Stimmbänder unregelmässig und übermässig gespannt.

Funktionell zeigt sich die Störung darin, dass die Stimme schwach ist, gepresst und immer um einen oder mehrere Töne höher klingt. Es scheint, dass bei dieser Affektion nicht das Centralnervensystem betheiligt ist, sondern dass nur gewisse krankhafte Veränderungen in den Sympathicusganglien vorliegen. Schech fasst den Tensorenkrampf in ähnlicher Weise wie den Schreibkrampf auf.

Aetiologie.

Die Entstehungsursache ist nicht aufgeklärt. Die Krankheit kommt viel häufiger bei Männern als bei Frauen vor. Von Mackenzie's 13 Patienten waren 10 Pfarrer. Die Krankheit begann entweder plötzlich oder allmählich.

Symptome und Diagnose.

Der Klang der Stimme ist so charakteristisch, dass er allein zur Diagnose genügt. Der Patient kann zwar den Ton mit natürlicher Stimme hervorbringen, aber der Klang wird plötzlich unterbrochen, so dass es den Anschein hat, als ob ein Hinderniss in der Aktion der Respirationsmuskeln eingetreten wäre. Die Stimme klingt so, als ob die

betreffende Person mit Absicht die Stimme anstrengte, um die Phonationsmuskeln zu einer langdauernden Thätigkeit anzustrengen.

Nachdem der Patient mit diesem eigenthümlichen Tone ein oder zwei Worte oder mehrere Sätze gesprochen hat, kann er andere wieder mit normalem Tone hervorbringen. Beim Flüstern merkt man nichts vom Krampf; dieser tritt erst dann wieder auf, wenn der Patient mit lauter Stimme zu sprechen beginnt. In drei Fällen wurde der Krampf nach gewissen körperlichen Anstrengungen (nach Treppensteigen, schnellem Gehen) vermindert. Bei einem meiner Fälle trat er nach der Applikation der Elektricität oder der kalten Douche in milderer Form auf. In anderen Fällen wird der Krampf durch körperliche Anstrengungen gesteigert.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung zeigt sich die Schleimhaut kongestionirt und erscheinen die Stimmbänder gespannt.

In Bezug auf die Differentialdiagnose hebe ich hier nur hervor, dass die Stimme beim Krampf der Mm. thyreo-arytaenoidei veränderlich ist, bei der Lähmung dieser Muskeln aber immer heiser klingt.

Prognose.

Die Krankheit ist in der späteren Periode ganz und gar unheilbar. Leider wenden sich die Patienten meistens viel zu spät an den Arzt.

Behandlung.

Mackenzie berichtet von zwei durch eine sehr einfache Therapie erzielten Heilungen. Er empfahl nämlich den Patienten, nicht zu sprechen, sondern nur zu flüstern, liess Belladonnaextrakt an der Regio crico-thyreoidea appliciren (3 gr auf ein 4 Zoll langes und $1^1/_2$ Zoll breites Läppchen gestrichen) und Salpeterrauch einathmen.

Diese Behandlung erwies sich aber in einem der von mir beobachteten Fälle ganz wirkungslos; in einem anderen erzielte ich aber recht gute Erfolge durch die auf empirischer Grundlage angewandte Elektricität.

Eine zwar nur theoretische, aber sehr rationelle Indikation scheint mir die lokale Anwendung von Cocain zu haben. Schech empfiehlt Ruhe und perkutane Applikation von Elektricität, methodische Stimmübungen, Tonica und Nervina.

Krampf der Abduktoren und Aphonia spastica.

Wer schon öfters Fälle von funktioneller Aphonie laryngoskopisch untersucht hat, erinnert sich gewiss, dass er hier und da durch den Anblick der in ganz excessiver Weise abducirten Stimmbänder überrascht war. Einen derartigen Fall findet der Leser in Fig. 45 abgebildet.

Die wahren Stimmbänder werden von den falschen fast vollständig bedeckt und behalten diese ihre Stellung unverändert auch während der Inspiration bei, weil sie eben schon die äusserste Grenze nach aussen erreicht haben. Der Patient kann nur einen ganz leisen undeutlichen Ton hervorbringen.

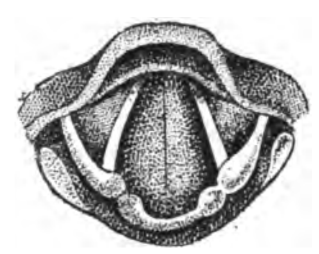


Fig. 45.

Da unter solchen Umständen der im Thorax angesammelte Luftinhalt sich sehr schnell entleert, so leiden die Kranken an einer gewissen Art von Dyspnoe, weil sie gezwungen sind, die nöthige Luftmenge viel häufiger als unter normalen Verhältnissen zu erneuern. Diesen Zustand nannte man gewöhnlich bilaterale Lähmung der Adduktoren der Stimmbänder; er kommt besonders bei der Hysterie vor.

Solche Fälle habe ich schon seit längerer Zeit vielfach beobachtet. Nach dem aber, was Krause über die Funktion des Recurrens mitgetheilt hat, kam ich zu der Ueberzeugung, dass es sich bei solch extremer Abduktionsstellung nicht um eine Lähmung der Adduktoren, sondern um eine spastische Kontraktur der Abduktoren handeln muss.

Diese meine Meinung findet in folgenden Erwägungen ihre Stütze.

1. Das Vorhandensein einer Kontraktion einer einzigen Muskelgruppe ist viel annehmbarer als die Möglichkeit einer vollständigen Paralyse der Tensoren und der Adduktoren. Denn nur so könnte man die absolute Ruhestellung der Stimmbänder in der Abduktionslage erklären.

2. Wenn es sich nur um eine Adduktorenlähmung handelte, so könnte man damit nicht das Ueberwiegen der Antagonisten in der Weise erklären, wie es das laryngoskopische Bild in der That zeigt. Es müsste doch wenigstens bei der Inspiration eine auch nur geringe Adduktionsbewegung zu sehen sein.

3. Bei den in Rede stehenden Fällen nützt der faradische Strom gar nichts, dagegen erzielt man mit Antispasmodicis oft wunderbare Wirkungen.

Von dieser Betrachtung ausgehend, schlug Gualdi in der That grosse Dosen von Asa foetida vor[1]) und war in der Lage, auf bedeutende mit diesem Mittel erzielte Erfolge hinzuweisen. Freilich lässt sich nicht jede hysterische Aphasie auf einen Krampfzustand zurückführen und sehr grosse Dosen von Asa foetida können Vergiftungserscheinungen erzeugen. Immerhin zeigt sich die Asa foetida bei einigen Fällen recht nützlich.

Wenn ich in der Ueberschrift dieses Kapitels auch die Bezeichnung „Aphonia spastica“ hinzufügte, so beabsichtigte ich damit das hervorragendste Symptom zu bezeichnen. Wenn ich mich aber in der Deutung der von mir nach dieser Richtung hin beobachteten laryngoskopischen Bilder nicht geirrt und die totale Abduktionsstellung der Stimmbänder richtig aufgefasst habe, so muss als Aphonia spastica nicht blos der Krampf der Abduktoren, sondern auch der der Tensoren (siehe den vorhergegangenen Abschnitt) aufgefasst werden.

Demnach kann die hysterische Aphonie — vom pathologischen Standpunkte aus betrachtet — herrühren: 1. von einer Lähmung der Stimmbänder, 2. von einem Krampf der Tensoren oder der Abduktoren. Das alles kann man durch eine laryngoskopische Untersuchung leicht erkennen. Die richtige Diagnose ist auch für die Therapie von Wichtigkeit, weil bei spastischem Zustande nicht die Elektricität, sondern die krampfwidrigen Mittel nützen, wie z. B. die Asa foetida.

Die oben erwähnte Gualdi'sche Vorschrift darf nur mit entsprechender Vorsicht ausgeführt werden.

Auch die Hypnose und die Suggestion lassen sich hier recht gut verwerthen. Der Erfolg pflegt aber kein dauernder zu sein, so dass man öfter zu hypnotisiren gezwungen ist.

Spastische Kontraktur der Stimmbänder.

Lange Zeit hindurch war unter den Laryngoskopikern die falsche Lehre verbreitet, dass bei centralen Laesionen und bei Affektionen des Recurrensstammes zu allererst die für die Mm. crico-arytaen. post. bestimmten Fasern erkranken und dass die Lähmung sich daher auf diese Abduktoren beschränkt. Diese Lehre hat besonders Semon zu verbreiten gesucht.

---

1) Ich verweise hier auf die oben (Seite 320) gegebene Vorschrift hin. Der Leser wird es nun begreiflich finden, warum die Antispasmodica bei gewissen Fällen von hysterischer Aphasie sich wirksam erweisen.

Auch ich war einer der Ersten, der von der Ueberzeugung durchdrungen war, dass die Abduktorenfasern eine besondere Neigung zu primären Erkrankungen haben. Wenn ich heute jene Theorie widerlege und nachweise, dass man früher gewisse Thatsachen falsch gedeutet hat, so geschieht es nicht, um das Recht der Priorität an dieser Stelle für mich zu reklamiren, denn ich bin in der Lage auf das hinzuweisen, was ich über diesen Gegenstand bereits im Jahre 1875 in meiner „*Clinica delle malattie delle vie respiratorie*“ ausgeführt habe.

Wie aber soll man die Thatsache erklären, dass bei einer Laesion des Recurrens an seiner Ursprungsstelle oder in seinem Verlaufe die Abduktorenfasern es gerade sind, die gelähmt werden, während die anderen Larynxmuskeln (Mm. crico-thyreoidei, thyreo-ary-epiglottici) ungestört weiter funktioniren?

Man hat die Behauptung aufgestellt (freilich ohne Stütze von Seiten der mikroskopischen und makroskopischen Anatomie), dass die Fasern für die Abduktoren und die für die Adduktoren in besonderen Scheiden verlaufen oder dass die ersteren in einer äusseren Schicht liegen, die letzteren aber in einer inneren und in einer tiefer gelegenen. Die Fasern für die Abduktoren sollen, einer sehr hypothetischen Annahme zu Folge, dem Einflusse von Reizungen mehr unterworfen sein, als die für die Adduktoren bestimmten Fasern. Man verglich die Abduktoren mit den Extensoren und die Adduktoren mit den Flexoren der Extremitäten. Bei den Extremitätenlähmungen sind aber der Extensoren besonders afficirt; so würde sich auch erklären, dass die Posticus zuerst erkrankt.

Tissier wies darauf hin, dass der Recurrensstamm aus den Fasern des Vagus und des Accessorius, zum grössten Theil aber aus denen des letzteren besteht. Nun aber hat Claude Bernard gezeigt, dass, wenn man die Accessorii bei ihrer Austrittsstelle aus dem Cranium reizt, die Respiration normal bleibt und nur die Stimme verändert wird. Durchschneidet man aber die Recurrentes bei jungen Thieren, so gehen diese asphyktisch zu Grunde. Es folgt daraus, dass der Recurrens eine doppelte physiologische Bedeutung hat: für die Stimme (Accessorius) und für die Respiration (Vagus). Das oben aufgestellte Problem wäre also nach Tissier durch die Praevalenz der einen Fasergruppe über die andere zu lösen.

Nun hat aber Krause die Frage in einer ganz anderen Weise gelöst, indem er die bisherige Auffassung des laryngoskopischen Bildes verwarf und die Behauptung aufstellte, dass es sich hier nicht um eine Abduktorenlähmung, sondern um eine spastische Kontraktur der Adduktoren handelt.

Er veröffentlichte seine sorgfältigen Untersuchungen in zwei Arbeiten [1]. Rosenbach suchte zwar dieselben zu widerlegen; Krause's Untersuchungen verbreiten aber doch ein recht helles Licht auf die uns hier beschäftigende Frage.

Uebt man nämlich einen leichten Druck auf den Recurrens aus, indem man denselben isolirt und dann lose umschnürt, so entstehen spastische Erscheinungen, nämlich klonische Kontraktionen der Stimmbänder in Folge verstärkter Muskelkraft der Adduktoren. Steigert man den Druck, so nimmt die Reizbarkeit der Nerven in gleicher Weise zu, wie sich reaktive Entzündungserscheinungen und regressive Prozesse am Stamme des Recurrens entwickeln. Dauert der mechanische Reiz noch länger an, so entsteht eine dauernde Kontraktion aller derjenigen Muskeln, welche von dem Recurrens innervirt werden. Diese neuropathische Kontraktur verschwindet, sobald der Druck aufhört.

Krause experimentirte auch mit elektrischen Reizungen. Es zeigte sich, dass, wenn er den unverletzten Nerv oder das periphere Ende des isolirten und dann durchschnittenen Nerven reizte, immer nur Kontraktionen der Stimmbänder folgten. Auch der Aryknorpel der anderen Seite näherte sich der Mittellinie und das dem gereizten Nerven entsprechende Stimmband blieb so lange in der Medianstellung, bis man die Elektrode entfernte.

Hooper kontrolirte diese experimentellen Ergebnisse in der Weise, dass er den Recurrens freilegte und dann einen Chromsäurekrystall unter denselben schob. Wenn er dann das periphere Ende des Nerven elektrisch reizte, so konnte er eine Adduktion der Stimmbänder beobachten, aber nur dann, wenn das Thier nicht sehr tief narkotisirt war [2]. Später, als schon der Chromsäurekrystall seine Zerstörungskraft entfaltet und eine Degeneration der Fasern erzeugt hatte, traten Lähmungserscheinungen auf.

Um die Permanenz der Kontraktion zu erklären, führt Krause die bei anderen Nerven in entsprechender Weise erzielten experimentellen Resultate an. So haben Erb, Eulenburg, Hitzig, Seeligmüller, Charcot u. A. nachgewiesen, dass bei traumatischen Laesionen, bei den durch Fremdkörper und centrale Störungen erzeugten Verände-

---

1) Experimentelle Untersuchungen und Studien über die Kontrakturen der Stimmbandmuskeln. *Virchows Archiv, 1884.* Ueber die Abduktorenkontraktur (Posticuslähmung) der Stimmbänder. *Archiv f. pathologische Anatomie, 1885.*

2) Diese Erscheinung ist folgendermassen zu erklären: diejenigen Muskeln, welche sich willkürlich kontrahiren (Adduktoren), werden von dem Anaestheticum beeinflusst, dagegen entziehen sich die Postici diesem Einfluss, indem sie automatisch funktioniren.

rungen eine entzündliche Reizung und in Folge dessen eine graue Degeneration der Nervenfasern folgt und dass davon die spastische Kontraktur bei Hemiplegie herrührt. Die analogen Erscheinungen kommen auch im Kehlkopf vor. Hier haben wir noch mit dem Umstand zu rechnen, dass in Folge der durch primäre Kontraktur der Adduktoren erzeugten mechanischen Ruhestellung die Antagonisten derselben (Postici) degeneriren und atrophiren.

Rosenbach aber führt diese Thatsache (degenerative Atrophie), welche bei den Mm. crico-arytaenoideis posticis ziemlich häufig vorkommt[1]), zur Stütze seiner Meinung an, dass es sich nicht um eine spastische Kontraktur, sondern um eine Lähmung der Postici handelt. Der genannte Autor, der die Priorität der Krause'schen Theorie Semon zuschreibt (ein Gleiches geschieht auch von Semon selbst und von Fraenkel), nimmt im Gegensatz zu der scharfsinnigen Theorie des Berliner Laryngologen an, dass die wesentliche primäre Veränderung in einer Lähmung der Postici besteht und dass eine Kontraktur der Antagonisten erst später sekundär hinzutritt. So kommt also in gewissem Sinne die alte Ansicht wieder zur Geltung, dass die Abduktorenfasern eine besondere Neigung zur Erkrankung haben, analog der Thatsache, dass bei centralen Störungen und bei Laesionen des Nervenstammes die Extensoren (hier die Abduktoren) zuerst und mehr gelähmt werden als die Flexoren.

Man hat die experimentellen Ergebnisse von Krause auch noch in anderer Weise angegriffen, indem man die Art und Weise, wie Krause seine Versuche angestellt hat, sowie die Intensität des an dem durchschnittenen Recurrens angewendeten elektrischen Reizes kritisirte. Immerhin ist es, wie Gerhardt richtig bemerkt, recht erfreulich, dass man eine Krankheit, über welche schon so viel geschrieben, jetzt von neuen Gesichtspunkten aus betrachtet und auf experimentellem Wege erforscht wird. Auch darin stimme ich mit Gerhardt überein, dass, wenn auch der anatomische Befund für eine Paralyse der Dilatatoren spricht, das

---

1) Semon und Horsley legten die Recurrentes bei Thieren frei und unterbanden diese Nerven. Nach einigen Tagen tödteten sie das Versuchsthier und sahen, dass nur die Postici allein degenerirt waren, während die anderen vom Recurrens innervirten Muskeln nur sehr geringe Veränderungen zeigten. Sie nahmen ferner den Larynx heraus und reizten dann den Recurrens elektrisch. Es zeigte sich, dass die Bewegungen zuerst in den Abduktoren und dann in den anderen Muskeln aufhörten. Daraus ist natürlich ersichtlich, dass die Abduktoren zuerst abstarben. Gleiches wiesen auch Donaldson und Martin *(Transactions of the American Laryngological Association, 1886 und 1887)* bei lebendigen Thieren nach. Dagegen behaupten Hooper und Bowditch, dass die Vitalität sowohl in den Abduktoren wie auch in den Adduktoren die gleiche ist.

physiologische Experiment jedenfalls die Ansicht von Krause unterstützt. Auch gewisse bekannte pathologische Thatsachen sprechen zu Gunsten der Krause'schen Theorie; so z. B. der Umstand, dass auch eine langdauernde Kontraktur bei Apoplektikern durch Flexion der Extremitäten schwindet (was Charcot auf eine graue Degeneration der Seitenstränge zurückführt), ferner das Auftreten eines tonischen Facialiskrampfes nach einer peripheren Lähmung der Nerven (durch interstitielle Bindegewebswucherung der Nerven).

Ich muss noch meinerseits hinzufügen, dass auch die Betrachtung des laryngoskopischen Bildes zur Annahme einer spastischen Kontraktur führt (wie ich das weiter unten bei Besprechung der Diagnose eingehend begründen werde).

Wenn ich mich also für die Annahme einer spastischen Kontraktur ausspreche, so darf ich gewiss nicht den Vorwurf der Parteilichkeit fürchten, da ich selbst früher die entgegengesetzte Ansicht verfochten habe.

Aetiologie.

Eine spastische Kontraktur der Stimmbänder kann herrühren von

1. centralen Laesionen,
2. Druck auf den Recurrens,
3. primärer Neuritis.

Es sprechen viele Thatsachen für die Annahme, dass eine Perienccephalitis, welche durch in der Nähe des Broca'schen Centrums liegende Erkrankungsherde entstanden ist, eine gekreuzte Lähmung der Stimmbänder und dann eine spastische Kontraktur derselben erzeugen kann.

Was nun die Laesionen des Rückenmarks an den Ursprungsstellen des Vagus und des Accessorius anbelangt, so ist ja allgemein bekannt, dass die spastische Kontraktur konstant bei den Tabeskrisen vorkommt, ferner auch in einem gewissen Entwicklungsstadium der Myelitis, der Sclerosis und anderer Rückenmarkskrankheiten. Auch kommt es hier vor, dass das eine Stimmband gelähmt, während das andere von einer spastischen Kontraktur befallen ist.

Ueber die aetiologische Bedeutung des Druckes haben mich zahlreiche genau studirte klinische Erscheinungen Folgendes gelehrt:

Ein leichter und vorübergehender Druck kann anfallsweise auftretende Glottiskrämpfe erzeugen; ein stärkerer aber, der zur degenerativen Entzündung des Nervenstammes führt, erzeugt eine spastische Kontraktur. Dauert der Druck noch länger, so entsteht eine Lähmung und zwar in dem Masse, wie sich tiefgehende Veränderungen der Nerven-

fasern entwickeln. Auf Grund dieser Erfahrungen ist man im Stande, den Grad der Kompression diagnosticiren zu können.

Die spastische Kontraktur gehört zu den gewöhnlichsten Folgen der primären Neuritis. Später kommt es zu einer vollständigen Lähmung.

Die Neuritis ascendens selbst ist eine der neuesten Errungenschaften der Pathologie. Was die aufsteigende Neuritis des Recurrens anbelangt, so fehlen bis jetzt freilich nekroskopische Bestätigungen dieser Affektion; es spricht aber doch Vieles dafür, dass sie in der That vorkommen kann. Man ist berechtigt, eine Neuritis ascendens des Recurrens dann zu diagnosticiren, wenn eine Laesion des Gehirns oder ein Druck auf den Recurrens fehlt. Eine Neuritis ascendens kann entweder mit Heilung enden (wie ich es einmal zu beobachten Gelegenheit hatte) oder zur Atrophie der Nervenfasern führen.

Was von der Neuritis gesagt wurde, gilt auch von traumatischen Verletzungen. Ich erinnere mich eines Falles, wo eine spastische Kontraktur nach einer Halswunde in der Regio carotidea folgte. Die grossen Gefässe waren nicht verletzt, wohl aber der rechte Recurrens.

Symptome.

Die Besprechung der objektiven Zeichen behalte ich mir für das Kapitel Diagnose vor. Hier beschäftige ich mich nur mit den funktionellen Störungen, nämlich mit denjenigen der Stimmbildung und der Respiration.

Die Stimmstörungen sind nicht sehr hochgradig, da die zur Phonation nöthigen Bedingungen — mit Ausnahme des Isochronismus in den Schwingungen beider Stimmbänder — auch hier gegeben sind. Da nämlich das eine Stimmband allzu stark gespannt ist, kann es in gleicher Zeit nicht ebenso viel Schwingungen vollführen wie das andere. Daher spricht der Patient mit Falsettstimme (gänserne Stimme, Gerhardt), die leicht umschlägt.

Die Stimme kann im weiteren Verlaufe noch andere Veränderungen erleiden; sie kann sich bessern und sogar ganz normal werden. Das ist nämlich dann der Fall, wenn der Posticus einer Atrophie anheimfällt, wodurch die Spannung vermindert wird. Aber der Isochronismus bleibt in geringem Grade immer noch bestehen und die Stimme hat einen unreinen unangenehmen Klang.

Respirationsstörungen. Ausser den praemonitorisch auftretenden Anfällen von Dyspnoe, die schon zu einer Zeit beobachtet werden, wo noch gar keine laryngoskopische Veränderungen wahrzunehmen sind, wird die spastische Stimmbandkontraktur regelmässig von einem gewissen Grad von Kurzluftigkeit begleitet, weil die Glottis verengt ist.

Die Athmung wird von dem charakteristischen Stenosengeräusche begleitet, besonders bei tiefen Inspirationen und bei Athmungsanstrengungen. Kommt es durch irgend einen unglücklichen Zufall zu einer bilateralen Kontraktur, so fällt der Patient in dem fatalen Momente, wo die Glottis vollkommen verschlossen wird, wie vom Blitz getroffen hin.

Bleibt aber die Kontraktur auf eine Seite beschränkt, so bedroht sie nicht blos das Leben nicht, sondern es bessert sich die Respiration mit der Zeit, indem die Postici degeneriren. Da von Seiten der Antagonisten kein Widerstand vorliegt, so kann sich das Stimmband von der Mittellinie entfernen. Erleidet aber das andere Stimmband von Zeit zu Zeit eine Kontraktur, so wird der Patient dadurch von eminenter Lebensgefahr bedroht. Ohne auf die Kreuzung der Kerne des Accessorius und auf die Muskelendungen der Nervenendfasern zu rekurriren, erinnere ich hier nur daran, dass der Arytaenoideus von beiden (linken und rechten) Nerven innervirt wird. Wird nur ein Theil dieser Muskelfasern gereizt, so entsteht auch eine sympathische Kontraktur der anderen.

Der Spasmus kann so hochgradig werden, dass man zur Tracheotomie schreiten muss. Ich habe bei einem Manne, der wegen einer schweren lebenbedrohenden Dyspnoe tracheotomirt werden musste, einige Tage nach der Operation die laryngoskopische Untersuchung ausgeführt. Ich fand nur eine spastische Kontraktur des rechten Stimmbandes, während das andere vollkommen beweglich war, so dass man die Kanüle in dem Subglottisraume sehen konnte. Demnach war es wahrscheinlich, dass irgend ein anderer Umstand die Eröffnung der Trachea erforderlich gemacht hatte. Da keine Spur von Röthe oder Schwellung vorhanden war, so musste man an eine funktionelle Störung denken. Die Anamnese ergab, dass der Patient öfters an dyspnoetischen Anfällen gelitten hatte, die zuerst leicht vorübergingen, später aber einen immer mehr bedrohlichen Charakter annahmen. Da in diesem Falle kein anderes Zeichen vorhanden war, welches auf eine Kompression des Recurrens oder auf eine centrale Störung hinweisen konnte, so glaubte ich hier berechtigt zu sein, eine primäre Neuritis des rechten Recurrens zu diagnosticiren. Ich erwähne diesen Fall, weil er sehr instruktiv ist.

Zu den Störungen der Phonation und der Respiration treten noch diejenigen hinzu, welche der Grundkrankheit angehören. Ich kann dieselben aber an dieser Stelle nicht näher ausführen. Ich will hier nur hinzufügen, dass die primäre Neuritis nicht mit Schmerzen einhergeht, weil es sich um einen rein motorischen Nerv handelt. Die Ursachen der Neuritis sind nicht genau bekannt; man muss sich mit der Annahme einer rheumatischen Ursache begnügen oder die Neuritis als spontan bezeichnen.

Diagnose.

Die spastische Kontraktur kann man aus den funktionellen Störungen allein nicht diagnosticiren; man muss vielmehr nur direkt untersuchen und sieht dann bei der laryngoskopischen Untersuchung, dass das vom Krampf befallene Stimmband konstant in der Adduktionsstellung verbleibt. Der freie Rand desselben ist geradlinig. Bei den typischen Fällen nimmt man in der Inspirationsphase kaum eine kleine Bewegung des entsprechenden Aryknorpels wahr. Diese geringe Bewegung rührt von der fortgepflanzten Kontraktion des anderen Posticus her.

Ich reproducire an dieser Stelle ein sehr lehrreiches Diagramm (Fig. 46), welches Elsberg zur Illustration der Larynxparalysen angab

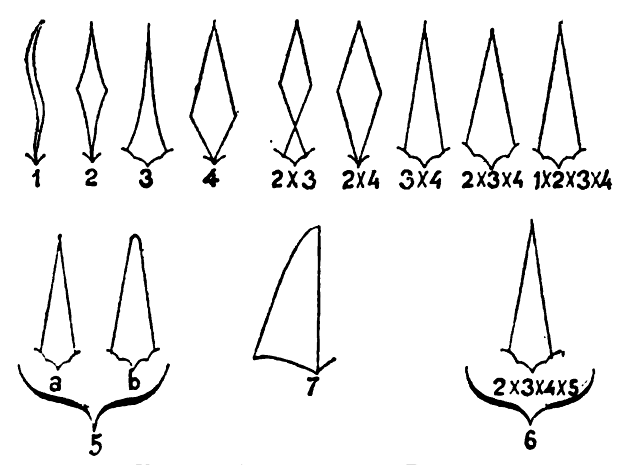


Fig. 46. Diagramm von Elsberg.

und zu welchem ich noch Nr. 7 hinzufügte. Dieses stellt das Larynxbild bei der spastischen Kontraktur des linken Stimmbandes dar. Ich glaubte dieses Diagramm hier einfügen zu sollen, damit der Leser das Bild der spastischen Kontraktur mit denjenigen der verschiedenen Larynxlähmungen vergleichen könne.

Während also Fig. 1 das Schema einer Lähmung des M. cricothyreoideus darstellt, zeigt Fig. 2 das Bild der Lähmung des M. thyreoarytaenoideus, Fig. 3 das Bild einer Transversuslähmung, Fig. 4 das einer Lähmung des M. crico-aryt. lateralis, Fig. 5 das einer doppelseitigen Posticuslähmung (*a* in der Inspirationsphase, *b* in der Exspirationsphase), Fig. 6 das einer kompleten bilateralen Lähmung, Fig. 7 das einer spastischen Kontraktur des linken Stimmbandes. Hier bleibt das Stimmband sowohl in der Inspirations- wie auch in der Exspirationsphase in der Median-

stellung. Die Fig. 2×3, 2×4, 3×4, 2×3×4 und 1×2×3×4 stellen Kombinationen von Lähmungen mehrerer Muskelgruppen dar.

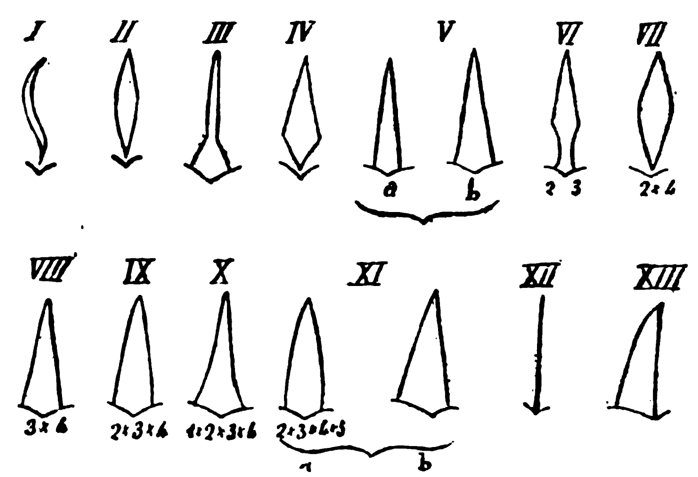


Fig. 47. Diagramm von Massei.

Fig. I. Lähmung der Mm. crico-thyreoidei. (Die freien Ränder der Stimmbänder erscheinen gewellt, die Oberfläche ist zuweilen etwas konkav, eine Folge des von Seiten des Inspirationsluftstromes ausgeübten Druckes.)

Fig. II. Lähmung der Mm. thyreo-arytaenoidei. (Bei der Phonation sieht man vorn an der Glottis einen ovalen freien Raum.)
(NB. Bei einer einseitigen Lähmung würde die Fig. I und II in der Weise verändert sein, dass die wellen- oder die sichelförmige Linie nur an einer Seite zu sehen wäre.)

Fig. III. Lähmung des M. arytaenoideus. (Bei der Phonation bleibt hinten ein dreieckiger Raum frei.)

Fig. IV. Lähmung der Mm. crico-arytaen. laterales. (Während der Phonation bleibt vorn ein dreieckiger Raum frei, und da der M. arytaenoideus weiter funktionirt, so hat die ganze Glottis eine viereckige Form.)
NB. Bei einer einseitigen Lähmung des M. crico-arytaenoideus ist das gelähmte Stimmband schräge gestellt, während das andere eine gerade Richtung einnimmt.

Fig. V. Lähmung der beiden Postici. (Der freibleibende dreieckige Raum zwischen den Stimmbändern ist bei der Inspiration kleiner (*a*) als bei der Exspiration (*b*).

Figg. VI—X stellen Kombinationen von Lähmungen verschiedener Muskelgruppen dar und zwar
VI Mm. thyreo-arytaenoidei und arytaenoideus,
VII Mm. thyreo-arytaenoidei und crico-arytaen. lateral.,
VIII Mm. arytaenoideus und crico-arytaenoidei laterales,
IX Mm. thyreo-arytaenoidei, arytaenoideus und crico-arytaen. laterales,
X die genannten Muskeln und auch die Mm. crico-thyreoidei.
NB. Bei IX erscheinen die Stimmbandränder leicht konkav, bei X aber konvex durch Hinzutreten der Lähmung der Mm. crico-thyreoidei.

Fig. XI. Komplete Lähmung (Kadaverstellung der Stimmbänder). *a*) doppelseitig — *b*) einseitig (links).

Fig. XII. Spasmus der Stimmbänder (die Stimmbänder liegen dicht neben einander).

Fig. XIII. Spastische Kontraktur des linken Stimmbandes.

Indem ich nun die von Elsberg gegebene Anregung weiter verfolge, stelle ich in Fig. 47 die Kehlkopfschemata der Lähmungen und

der Spasmen zusammen und berücksichtige hier nicht blos die beiderseitigen, sondern auch die einseitigen Lähmungen.

Das unter 7 beim Elsberg'schen und unter XIII bei meinem Diagramm dargestellte Bild der spastischen Kontraktur verändert sich, sobald nach und nach eine Lähmung sich entwickelt. Dann bleibt das afficirte Stimmband bei der Phonation etwas von der Mittellinie entfernt (weshalb auch die Dysphonie zunimmt).

Vergleicht man in meinem Diagramm die Fig. XIII (spastische Kontraktur des linken Stimmbandes) mit Fig. XI*b* (vollkommene Lähmung des linken Stimmbandes), so springt der Unterschied dieser beiden Zustände sofort ins Auge und man kann sich überzeugen, dass es schier unmöglich ist, sie mit einander zu verwechseln. Auch die Lähmung eines M. crico-arytaen. posticus liefert ein anderes Bild, wie aus Fig. 48 leicht ersichtlich ist.

Bei der Lähmung eines M. crico-arytaenoideus bleibt nämlich während der Inspiration zwischen den beiden Stimmbändern die Hälfte des normalen Raumes frei (*a*), bei der kompleten Lähmung eines Stimmbandes bleibt bei beiden Respirationsphasen der Raum gleich (*b*), bei der spastischen Kontraktur verharrt das afficirte Stimmband in der Mittellinie und hat einen geradlinigen Rand (*c*).

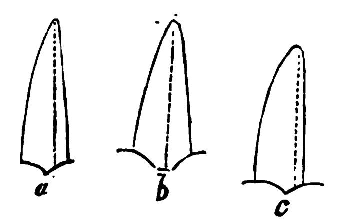


Fig. 48. Inspiration.
Die punktirte Linie stellt die Mittellinie dar. *a* Lähmung eines M. crico-arytaenoideus, *b* komplete Lähmung eines Stimmbandes, *c* einseitige spastische Kontraktur.

Was insbesondere die einseitige komplete Lähmung anbelangt, so kommt es zuweilen vor, dass das gelähmte Stimmband sich mit seinem hinteren Ansatze bei der Phonation dem gesunden Stimmbande nähert, so dass die Glottis im Tractus intercartilagineus geschlossen erscheint und nur vorn im Tractus interligamentosus aus einander klafft; sie hat also eine sichelförmige Gestalt.

Ein derartiger Befund kann leicht zu Irrthümern Veranlassung geben. Er ist aber sehr leicht durch die Wirkung des M. arytaenoideus zu erklären.

Dieser Muskel ist bekanntlich unpaarig, besteht zum grössten Theil aus transversal verlaufenden Fasern und wird von beiden Recurrentes innervirt. Durch den von einem Recurrens auf den Muskel ausgeübten Reiz kann sich der grösste Theil seiner Fasern oder können sich auch alle Fasern kontrahiren. So kommt das oben beschriebene Bild zu Stande.

Prognose.

Diese muss mit Berücksichtigung der Entstehungsursachen und der durch die Kontraktur erzeugten Lebensgefahr gestellt werden. Günstig ist die Prognose, wenn es sich um primäre Neuritis handelt, weil der Krankheitsprozess heilen und weil man mit einer Tracheotomie alle Gefahren beseitigen kann.

Ist die spastische Kontraktur durch centrale (cerebrale und spinale) Laesionen oder durch Druck von Seiten eines Tumors entstanden, so ist die Prognose infaust.

Behandlung.

Man kann eine lokale Applikation von Cocain versuchen. Bleibt aber die Grundursache fortbestehen, so nützt das leichtbegreiflicher Weise gar nichts.

Verschlimmert sich der Zustand und wird das Leben durch Krampf bedroht, so muss man zur Tracheotomie schreiten. Diese Operation ist auch dann indicirt, wenn es sich um ein Aortenaneurysma handelt und ein Druck auf die Trachea nicht vorhanden ist.

Wenn aber auch die drohende Lebensgefahr durch die Tracheotomie beseitigt worden ist, darf man doch die Kanüle nicht bald entfernen, weil sich ja Erkrankungsfälle immer wiederholen können, indem die spastische Kontraktur bestehen bleibt. Selbst wenn eine ideopathische Neuritis der Kontraktur zu Grunde liegt, darf man den Patienten nicht der Gefahr der Wiederholung eines Anfalles aussetzen.

Die Entfernung der Kanüle ist erst dann indicirt, wenn eine Lähmung auf die Kontraktur gefolgt ist.

Gegen die primäre Neuritis könnte man revulsive Mittel (Massage, Elektricität, Jod) versuchen.

Asynergie der Stimmbänder.

Diese Affektion tritt darin zu Tage, dass bei der Produktion von Tönen die Bewegungen der einzelnen Larynxmuskeln nicht mit einander koordiniren. — Es liegt hier weder eine Lähmung noch ein Krampf vor; es handelt sich vielmehr um eine eigenartige Funktionsstörung, bei welcher das Laryngoskop keinerlei Veränderungen im Kehlkopf zeigt.

Das Allgemeinbefinden ist nicht gestört, die Stimme behält ihren normalen Klang bei, aber bei gewissen Modulationen gelingt es entweder

gar nicht oder nur mit grosser Anstrengung, den nöthigen Ton hervorzubringen. Die Stimme ist nicht im Stande, die zum Ausdruck der einzelnen Empfindungen nöthigen Modulationen zu produciren, oder sie vermag nicht, alle unter normalen Verhältnissen möglichen musikalischen Töne hervorzubringen. Dieser Zustand ist besonders für Gesangskünstler, Redner und Prediger sehr fatal, bei welchen die Asynergia vocalis meistens zu finden ist. Auf Grund einiger Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, und mit Berücksichtigung der neueren Forschungen über die cortico-motorischen Centren des Larynx glaube ich, dass der Begriff der Asynergia vocalis ein viel weiteres Gebiet umfassen muss. So erinnere ich mich einer jungen hysterischen Dame, die vollkommen aphonisch war, trotzdem weder ein Krampf noch eine Lähmung der Stimmbänder vorlag. Man nahm zuweilen einen wahren Krampf der Stimmbänder wahr, gewöhnlich sah man aber bei der Phonation einen freien Raum vorn zwischen den Stimmbändern. Demnach konnte hier nichts anderes als eine mangelhafte Koordination, eine Schwäche des von den cortico-motorischen Centren ausgehenden Willensimpulses vorliegen. In der That wurde die Patientin durch Hypnose geheilt.

Bei einem anderen Falle lagen die Verhältnisse so, dass alles für die Annahme einer Laesion eines cortico-motorischen Centrums sprach; während das eine Stimmband gelähmt war, funktionirte das andere so träge, dass man genau den Moment angeben konnte, wo es seine Adduktionsbewegung begann.

Worin liegt aber die Grundursache dieser Koordinationsstörung der bei der Phonation mitwirkenden verschiedenen Muskelgruppen? Es handelt sich um eine ähnliche Störung, wie sie der Tabes zu Grunde liegt. Die Muskelkraft ist hier durchaus nicht vermindert, jeder einzelne Muskel vermag seine Arbeit auszuführen; nur das regelmässige methodische Zusammenwirken verschiedener Muskelgruppen ist beeinträchtigt, so dass die Flexion, die Extension, die Adduktion und die Abduktion der Extremitäten nicht in dem beabsichtigten Masse ausgeführt und zur Zeit auch nicht sistirt werden können. Aehnlich verhält es sich auch in Bezug auf die Larynxmuskulatur: der Willensimpuls ist nicht im Stande, z. B. eine leichte Kontraktion der Tensoren zu erzeugen, und die Adduktoren gehorchen nicht in der hierzu nöthigen Weise. Die Folge davon ist eine Veränderung 1) in der Tonart und 2) in der Dauer des Tones.

Demnach kann man die Asynergia vocalis definiren als „eine Funktionsstörung, die aus der mangelhaften und ungenügend koordinirten Kontraktion der Stimmmuskeln herrührt“.

Die Ursachen dieser Störung sind in ein tiefes Dunkel gehüllt; die Theorieen, die man zur Erklärung derselben aufgestellt hat, sind durchaus nicht einwandsfrei.

Man beobachtet die Affektion besonders bei solchen Individuen, die die Stimme berufsmässig mehr als gewöhnlich gebrauchen müssen, besonders bei Sängern, Rednern etc.

Wird nun der Arzt frühzeitig um Rath gefragt, so kann er auch prophylaktisch sehr vortheilhaft wirken, indem er den erwähnten Personen auch dann eine strenge Ruhe anempfiehlt, wenn es sich nur um einen gewöhnlichen Katarrh handelt. Bessert sich dann der Zustand, so darf der Patient in der Rekonvalescenz von der Stimme nur allmählich Gebrauch machen. Von der strikten Befolgung dieser Vorschrift hängt oft die ganze Zukunft eines Sängers ab.

Als Asynergie sind auch gewisse Formen von hysterischer Aphonie aufzufassen.

Hier ist der Hypnotismus ein souveränes Mittel. Lässt dieser sich nicht ausführen, so muss man die gewöhnlichen antihysterischen Mittel gebrauchen.

Mogiphonie.

Unter Mogiphonie versteht man eine Berufsneurose, welche der Mogigraphie entspricht und darin besteht, dass bei Personen, die berufsmässig viel singen oder sprechen müssen, plötzlich eine erhebliche Schwäche der Stimme entsteht. Nach Krause kommt dieser Zustand dadurch zu Stande, dass die Patienten den Exspirationsluftstrom mit allzu starkem Drucke herauspressen und so die entsprechende Muskulatur übermässig anstrengen.

Ich selbst besitze über diese Affektion keine eigenen Erfahrungen und beschränke mich daher auf die von Fraenkel[1]), Kellog und Bresgen gegebene Darstellung derselben. Nach Fraenkel zeigt der Larynx keinerlei Veränderung in seiner physiologischen Form, die Bewegungen desselben sind sowohl bei der Respiration wie auch bei der Phonation ganz normal. Die Stimme ist sowohl beim Singen wie beim Sprechen hell und klar, bald aber wird sie schwächer und verlischt schliesslich ganz und gar.

Untersucht man den Kehlkopf in diesem Zustand, so scheint es, als ob die Stimmbänder nicht genügend gespannt wären und als ob der Verschluss der Glottis nicht vollkommen zu Stande käme; das ist aber

1) Sitzungsbericht des Vereins für innere Medizin vom 28. Januar 1887.

nicht sehr deutlich ausgesprochen. Es liegen keine Krampferscheinungen vor, sondern es ist ein derartiger Grad von Schwäche eingetreten, dass sie auch von einem sehr energischen Willen nicht überwunden werden kann. Glücklicher Weise dauert diese Funktionsstörung nicht lange an. Hysterische Larynxneurosen manifestiren sich in ganz anderer Weise als die Mogiphonie. Kellog[1]) erzählt von einem jungen kräftigen Flötenspieler, welcher jedesmal, wenn er sein Instrument zu spielen begann, von einem so starken Adduktoren- und Tensorenkrampf befallen wurde, dass ein tiefer und kontinuirlicher Ton entstand, der trotz aller Willensanstrengung nicht aufhörte und den Flötenton sehr störte. Dieser Fall entspricht eigentlich nur einem erweiterten Begriff der Mogiphonie und wurde von dem Autor als „Spasmus laryngis der Sänger und Redner“ bezeichnet. Einen ähnlichen Fall theilt Strümpell mit. Hier handelte es sich um einen klonischen Zungenkrampf bei einem Klarinettenspieler.

Bresgen[2]) tritt der Fraenkel'schen Ansicht entgegen und betrachtet das von diesem Autor gezeichnete Symptomenbild als eine „vorzeitige Ermüdung der Stimmbänder“, die von einer übermässigen Anstrengung des Organs herrührt. Die Affektion kommt auch bei solchen Personen vor, welche an chronischer Rhinitis und Hyperplasie der Isthmusschleimhaut und Tonsillen leiden. In letzterem Falle liegt keine Reflexneurose, sondern eine Behinderung des Luftdurchtritts durch die Nasenwege vor. Dadurch wird die Resonanz der Stimme verändert und die Larynxmuskeln müssen sich daher mehr anstrengen, um diesen Fehler auszugleichen.

Mackenzie bezeichnet die von Schnitzler[3]) und von Schech[4]) mitgetheilten Fälle als Tensorenkrampf.

Was die Behandlung anbelangt, so ist Ruhe die Hauptbedingung, welche zu erfüllen ist. Sänger, Prediger, Redner, Lehrer müssen ihre Berufsausübung eine Zeit lang ganz und gar einstellen.

Auch jede übermässige Respirationsanstrengung, wie Husten, Lachen, Schreien, muss vermieden werden. Sänger dürfen auch nicht einmal Musik lesen, weil die Erinnerung an die musikalischen Noten motorische Impulse in den Larynxmuskeln erzeugt.

Es ist ferner nöthig, die Lebensweise entsprechend zu regeln und ein passendes hydropathisches Verfahren durchzuführen. Lokal könnte man den faradischen und den galvanischen Strom und Massage versuchen.

---

1) Spasmo laringeo dei cantanti e degli oratori, *Riforma med. 1889, Nr. 186.*

2) Ueber vorzeitige Ermüdung der Stimme (Mogiphonie, B. Fraenkel) *Deutsche med. Wochenschrift, 1887, 19.*

3) *Wiener med. Presse, 1875, 20 und 23.*

4) *Aerztl. Intelligenzblatt, 1879, Nr. 24.*

Krause empfiehlt, die Exspirationsbewegungen methodisch zu regeln; nach Bresgen ist in den entsprechenden Fällen vor allem die Behandlung des Nasenleidens nothwendig.

Stammeln der Stimmbänder.

Unter der Bezeichnung Stammeln der Stimmbänder beschreibt Prosser James[1]) eine eigenthümliche Stimmstörung, die darin besteht, dass die Stimme plötzlich unterbrochen wird, während die Artikulationskraft nicht vermindert ist. Die Affektion rührt von einer mangelhaften Koordination der Stimmbänder her und wird Stammeln der Stimmbänder genannt, weil die Störung auf ein harmonisches Zusammenwirken der verschiedenen Muskelgruppen zurückzuführen ist.

Das betreffende Individuum kann wohl jede Silbe deutlich hervorbringen, vermag aber nicht geläufig zu sprechen. Es kommt auch vor, dass der Satz wohl ausgesprochen werden kann, aber mit vielen stummen Silben, gleich als ob jemand auf einem Klavier spielte, in welchem mehrere Tasten fehlen.

Aus dieser Symptomenskizze ist leicht ersichtlich, dass die Affektion nur wenig Berührungspunkte mit dem Tensorenkrampf hat, am allerwenigsten aber mit der typischen Form dieser Affektion. Deshalb finde ich es nicht gerechtfertigt, dass Mackenzie das Stammeln der Stimmbänder und die Mogiphonie auf einen Tensorenkrampf zurückführen will.

Prosser James wie auch Lefferts machen besonders darauf aufmerksam, dass man laryngoskopisch das Aussetzen gewisser Töne deshalb nicht nachweisen kann, weil diese Erscheinung nur im Laufe der gewöhnlichen Diktion auftritt. Man muss also das Vorhandensein einer funktionellen Störung annehmen.

Die eben beschriebene Affektion hatte ich selbst zu beobachten noch nicht Gelegenheit. Ich hielt es aber doch für angemessen, sie hier zu erwähnen, damit der Leser weiss, dass diese sonderbare Störung schon von Anderen beobachtet worden ist.

Eunuchenstimme.

In der Pubertätsperiode wird bekanntlich die Entwicklung des Kehlkopfes vollendet. Diese Uebergangszeit dauert mehrere Monate. Nach Ablauf derselben nimmt die Stimme die charakteristische individuelle

1) Stammering of the vocal cords. *Lancet, November 1879.*

Eigenschaft an, welche bis zum Alter andauert. Es kommen aber auch Fälle vor, wo die Stimme keineswegs der Statur, dem Alter und dem Geschlecht des Individuums entspricht. Sie klingt — gewöhnlich um eine Oktave — höher und behält diese Eigenschaft viel länger als in der oben bezeichneten Zeit — wenn man nicht mit einer geeigneten Behandlung einschreitet. Diese Modifikation der Stimme wird Eunuchenstimme genannt; sie gleicht der weiblichen, jedoch nur insofern, als sie um einige Noten höher ist; der zarte Schmelz der weiblichen Stimme geht der Eunuchenstimme aber ab. Die anatomische Grundlage dieser Modifikation ist in einem Kleinbleiben des Larynx zu suchen. Das betreffende Individuum spricht zwar meist mit Falsettstimme; unwillkürlich bringt es jedoch auch tiefe Töne hervor und kann, wenn es will, denselben Satz ebensogut wie in Falsettstimme auch in tiefer Tonlage produciren. Bruns, Garel, Michel, Fournié, Trifiletti haben sich mit dieser „pathologischen Phase" beschäftigt, ohne jedoch in ihrer Ansicht einig zu sein. Ich will in wenigen Worten hier sagen, was die Erfahrung mich gelehrt hat.

Die Eunuchenstimme entsteht durch verschiedene Faktoren; jeder einzelne derselben genügt, um den Endeffekt zu erklären.

So regelmässig und konstant auch alle den Larynx zusammensetzenden Theile in der Pubertätszeit sich entwickeln, so ist es doch zweifellos und leicht begreiflich, dass das symmetrische Wachsen z. B. der Thyreoidplatten sich nicht gerade in mathematisch genauen Grenzen halten kann.

Es kann also passiren, dass die Kommissur der Stimmbänder zeitweilig nicht mehr aus den Seiten eines gleichschenkeligen Dreiecks, sondern durch ungleichmässige Entwicklung der Thyreoidplatten aus den Schenkeln eines solchen Dreiecks besteht, welches sich einem Rechteck nähert; die Folge davon ist eine ungleiche Spannung beider Stimmbänder.

Die wahren Larynxmuskeln, welche in der Pubertätszeit ebenfalls ihre Entwicklung vollenden, müssen jetzt stärkere und grössere Knorpel in Bewegung setzen. Daher ist die methodische Gymnastik verändert und gleicht nicht mehr der der frühen Kindheit. Die veränderten Verhältnisse machen den Jüngling zu dem Glauben geneigt, dass bei ihm das Falsettregister, nicht das Brustregister, das Normale sei.

Das veranlasst also eine Unterbrechung in der Gleichförmigkeit der Diktion. Der Patient weicht von dem geraden Weg ab; indem er sich zu „korrigiren" sucht, zwingt er sich, nur im Falsetton zu sprechen. — Es kommt schliesslich auch manchmal eine unregelmässige Entwicklung des zum Sprechen dienenden Nerven-Muskelapparats vor.

Diese wenigen Bemerkungen suchen zwischen den verschiedenen über den Gegenstand ausgesprochenen Hypothesen zu vermitteln. Für die Therapie der Eunuchenstimme sind sie von grossem praktischen Werth.

Fournié[1]) ist der Ansicht, dass die Eunuchenstimme von einer Insufficienz derjenigen Muskeln herrührt, welche die Stimmbänder hinten einander nähern. Er stützt diese Meinung auf laryngoskopische Befunde, welche bei der Phonation der Eunuchenstimme zeigen, dass die Stimmbänder hinten aus einander weichen, indem daselbst ein V-Raum frei bleibt. Das ist wohl wahr, bildet aber durchaus keine Regel.

In der That haben Garel und Trifiletti[2]) beobachtet, dass die Stimmbänder wie beim Intoniren der höheren Register angeordnet sind, indem sie vorn einen beinahe ovalären Raum beschreiben. Daraus schliesst Garel, dass hier eine üble Angewohnheit, Kopftöne hervorzubringen, vorliegt. Nach meiner Ansicht bleibt bei der Phonation nicht blos ein ovalärer Raum in der Pars ligamentosa oder cartilaginea frei, sondern die freien Ränder der Stimmbänder liegen auch nicht in einer horizontalen Ebene, sie neigen, je nach Umständen, nach rechts oder nach links.

Aus allen Theorieen und Befunden geht jedenfalls das sicher hervor, dass ein Missverhältniss zwischen dem Ton der Stimme und dem Umfange des Larynx vorhanden ist. Zur Entstehung der Eunuchenstimme tragen alle die oben angedeuteten Umstände bei. Die Hauptentstehungsursache liegt aber sicherlich in einer neuro-muskulösen Störung.

In Bezug auf die klinischen Erscheinungen ist Folgendes zu erwähnen:

1. Die Periode des Stimmwechsels kann sich in die Länge ziehen, endet aber doch schliesslich mit dem Uebergang in den männlichen Stimmhabitus. Deshalb braucht man sich noch nicht zu beunruhigen, wenn der Stimmwechsel etwas länger als gewöhnlich dauert und sich auch bis zum 24. Jahre erstreckt. Nur nach dieser Zeit ist es am Platze, mit einer geeigneten Behandlung zu beginnen.

2. Die Umwandlung des Larynx in Bezug auf die Grösse und Stärke seiner einzelnen Theile geht immer mit einem Kongestionszustand der Schleimhaut einher. Nach Ablauf dieser Periode verschwindet die Hyperaemie von selbst. Zuweilen bleibt sie aber fortbestehen und es entsteht ein starker chronischer Katarrh des Larynx. Unter Umständen ist eine direkte Behandlung des Katarrhs nicht zu umgehen.

---

1) *Compte-rendu du Congrès international de laryngologie I. Session. September 1880. Milan 1882, p. 15.*

2) Un caso di voce eunucoide. — *Archivi ital. di laringologia, 1887, p. 120.*

3. Die Untersuchung der Genitalien darf nie versäumt werden, ebensowenig die des Larynx. Es giebt Jünglinge, die sehr kleine Testikel und einen kleinen Larynx haben. Wenn diese Organe auch in späteren Jahren in ihrer Entwicklung zurückbleiben, so ist die Eunuchenstimme die Folge davon.

Es giebt aber auch Individuen mit Eunuchenstimme, die ganz normal entwickelte Hoden haben. Solche Personen bieten mehr Aussicht auf Heilung.

Behandlung.

Wie schon oben erwähnt wurde, braucht man mit der Behandlung erst dann zu beginnen, wenn die Entwicklungsperiode schon vorübergegangen ist.

Man muss sich dann darüber Gewissheit verschaffen, ob der Patient nicht irrthümlicherweise seine Normalstimme als die des Falsetts betrachtet. In diesem Falle braucht man sich nur auf einen Rathschlag zu beschränken, besonders wenn man es mit einer intelligenten Person zu thun hat. Ich pflege gewöhnlich die Patienten zu veranlassen, dass sie den in Falsettstimme ausgesprochenen Satz in tiefer Tonlage wiederholen. Häufig ist das ganz gut möglich, besonders wenn der Patient dabei den Kopf gesenkt hält, damit das Zungenbein nicht gehoben werde. Es genügt dann, wenn die Verwandten und andere Personen aus der Umgebung des Patienten diesen auf seine üble Angewohnheit jedesmal aufmerksam machen, sobald er im Falsetton spricht; mit der Zeit wird er sich die Diktion in weiblicher Tonlage abgewöhnen. In dieser Weise erzielte Dr. Trifiletti einmal einen wunderbaren Erfolg bei einem jungen Studenten, welcher viele Jahre hindurch mit Eunuchenstimme sprach. Nun ist er ein wohlbestallter Arzt, der jetzt selbst über seine damalige falsche Meinung lacht.

Die wirkliche Eunuchenstimme wird sehr wirksam nach der Fournié'schen Methode behandelt; es ist dieses die Methode der Vokalgymnastik:

1. Man lässt den Patienten mit methodischer Regelmässigkeit recht tief mit offenem Munde athmen und langsam ausathmen und dabei schwache Töne hervorbringen.

2. Hat man eine klingende Exspiration in tiefem Tone erreicht, so lässt man ein Wort buchstabirend aussprechen und zwar so, dass jede Exspiration einer Silbe entspricht.

3. Dann lässt man nach derselben Methode mehrere Mal täglich in einem Buche lesen.

4. Man verbietet dem Patienten irgend ein Wort im Falsettton auszusprechen; der Patient muss daraufhin überwacht werden.

Diese Methode ist viel wirksamer als Elektricität und Massage und führt in 15—20 Tagen zum Ziele (so versichert Fournié). Unter Umständen dauert aber die Behandlung länger. Immer muss sie aber sorgfältig und exakt ausgeführt werden.

Reflexneurosen. Larynxschwindel.

Unter der Bezeichnung Larynxschwindel (Gasquet) oder Ictus laryngeus (Krishaber und Charcot) versteht man eine interessante Krankheitsform, die durch heftige, stechende Hustenanfälle, Glottiskrampf und Schwindel charakterisirt ist.

Die Geschichte dieser Krankheit begann im Jahre 1876 mit Sommerbrodts Veröffentlichung. Später machten auch Charcot, Gasquet, Krishaber, Gray und ich selbst Mittheilungen über entsprechende Fälle. Am eingehendsten wurde die Affektion von L. Bianchi[1]) dargestellt.

Nachdem ich von dieser vortrefflichen Darstellung Kenntniss genommen hatte, publicirte auch ich 3 Fälle von Larynxschwindel.

Die folgende Beschreibung bildet ein Resumé der von mir gemachten Beobachtungen.

Vor Allem will ich darauf hinweisen, dass man mit der Bezeichnung „Larynxschwindel" einen Komplex verschiedener pathogener Erscheinungen umfasst. Das Wesen der Sache darf man aber doch nicht aus den Augen lassen, wenn wir auch bisher keine bessere Benennung haben, die allen Erscheinungen entspräche.

Aus der von Bianchi gegebenen Darstellung geht hervor, dass dieser Autor den Larynxschwindel als eine schwere Neurose, als eine Erscheinungsform der Epilepsie betrachtet. Dagegen lehren meine Beobachtungen sowie die anderer Forscher, dass der Larynxschwindel offenbar in deutlicher Beziehung zu dem Katarrh oder zu irgend einer anderen Laesion der oberen Luftwege steht und dass er auch in seinem Verlaufe diesen Affektionen folgt. Da die Affektion bei ihren verschiedenen Entstehungsursachen immer in gleicher Form auftritt, so verstehe ich unter der Bezeichnung „Larynxschwindel" nur eine pathologische Erscheinungsart, nicht aber einen immer in gleicher Weise auftretenden Krankheitsprozess.

---

1) La Psichiatria, la Neuropatologia e le scienze affini. Napoli 1883.

Der Larynxschwindel geht immer mit einem Gefühl des Kitzelns im Larynx und im oberen Theil der Trachea einher; Husten und Krampf folgen bald nach. Durch eine vorübergehend gestörte Cirkulation in den Hirngefässen kommt der Schwindel zu Stande, in Folge dessen der Patient hinfällt und das Bewusstsein verliert. Diese verschiedenen Momente folgen einander ungemein rasch. Das plötzliche Eintreten des Hustens und des Hinfallens ist ganz besonders charakteristisch. — Bald nach dem Anfall hebt der Patient sich auf, weiss gar nicht, was mit ihm geschehen war, und ist sehr erstaunt, aus dem Gesicht der Umstehenden den Ausdruck des Schreckens zu lesen, welchen der Anblick dieser Scene bei jedem Laien erzeugt.

Prof. Bianchi zeigte, dass dieser eben beschriebene Anfall einen regelrechten epileptischen Anfall ersetzen kann, indem er plötzlich, unerwartet beim besten Wohlsein des Patienten auftritt. In den von mir beschriebenen drei Fällen gingen Erscheinungen eines Larynx- und Bronchialkatarrhs voraus. Husten, Kitzeln, unangenehme Empfindungen im Kehlkopfe können aber auch ohne katarrhalische Erscheinung den Larynxschwindel begleiten. Auch leichte Blutungen können zuweilen folgen; solche wurden sowohl von Bianchi wie auch von mir beobachtet. Die Anfälle wiederholen sich in längeren Zwischenpausen monate- und jahrelang in gleicher Weise, wie der Katarrh zunimmt. An einem Tage kann er einmal, aber auch, wie ich selbst beobachtete, 3—4 Mal auftreten. Schliesslich kann er mit psychischer Störung oder mit konvulsiven Bewegungen der Extremitäten einhergehen.

Was auch immer die Ursache des Schwindels ist, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass das Kitzeln im Halse und der Kehlkopfkrampf auf eine Affektion des Vagus hindeutet. „Die Reizungen dieser Nerven pflanzen sich in centripetaler Richtung auf die Medulla oblongata fort. Hier gehen sie auf die verschiedenen in der Oblongata, der Brücke, dem Hirnstiel gelegenen motorischen Centren über; es kann aber auch die Rinde den primären Sitz der Epilepsie darstellen. Die Reizung des Vagus kann aber auch in centrifugaler Richtung fortschreitend die Herzthätigkeit stören. Dadurch kommt eine Störung in der Gehirncirkulation zu Stande; die Beziehung zwischen der Spannung im arteriellen und im venösen System sowie der der Cerebrospinalflüssigkeit erleidet eine Veränderung. Es können ferner unter Umständen vorübergehende Mengen von Blut in den arteriellen Gefässen als Reiz wirken und einen Larynxschwindel wie auch einen epileptischen Anfall erzeugen.“ (Bianchi.)

Demnach lässt sich das Vorkommen des Larynxschwindels auch in den Fällen leicht erklären, wo keine sichtbare Erkrankung im Kehlkopf

vorhanden ist. Das Mitvorhandensein eines Larynxkatarrhs ändert nichts Wesentliches an dem Mechanismus des Anfalles. Nur die Ausgangsstelle des Reizes ist hier eine andere. „Die interkranielle Cirkulationsstörung kommt nicht blos nach mechanischen Gesetzen in Folge eines Larynxkrampfes zu Stande, sondern auch durch Vermittlung von Seiten der Herz- und Gefässinnervation."

Wieso kommt es aber, dass trotz der Häufigkeit des Larynxkatarrhs der Larynxschwindel eine so seltene Erscheinung bildet? Weil zur Entstehung desselben eine besondere Disposition der Gefässhäute oder solche Bedingungen vorhanden sein müssen, welche den freien Abfluss des venösen Blutes vom Gehirn behindern. So erklärt es sich, dass ich im Ganzen nur drei Fälle von Larynxschwindel beobachtet habe.

Selbstredend kann von einer Behandlung des Larynxschwindels nicht die Rede sein. Man kann hier nur prophylaktisch wirken gegen die häufige Wiederholung der Anfälle, indem man eine antiepileptische Behandlung einleitet und nöthigenfalls den Larynxkatarrh beseitigt.

Zehntes Kapitel.

Neubildungen.

Die Neubildungen des Larynx, die konventionell als Larynxpolypen (und sehr unrichtig als Larynxvegetationen) bezeichnet werden, sind — wie alle anderen durch Ernährungsstörungen entstehenden chronischen Prozesse — so alt wie das Menschengeschlecht. Ihre pathologische Geschichte ist aber durchaus eine Errungenschaft der Neuzeit.

Derartige Fälle wurden berichtet von: Koderik (1750), Lieutaud (1820), Albers (1833), Brauers (1833), Regnoli (1837), Ehrmann (1850), Rokitansky (1851), Green (1852), Buck (1853), Middelsdorpf (1854), Prat (1859). Wie aber Mackenzie mit Recht hervorhebt, wurde nur in 9 Fällen die Geschwulst bei Lebzeiten entfernt und zwar entweder nach vorausgegangener Tracheotomie oder per vias naturales, wenn nämlich das Neoplasma bereits so stark gewachsen war, dass es in den Pharynx eindrang. In vielen Fällen lagen Karcinome vor; man war aber noch nicht im Stande, die einzelnen Geschwulstformen zu unterscheiden.

Czermak war der erste, der mit Hilfe des Larynxspiegels einen Kehlkopftumor intra vitam diagnosticirte. Seitdem der Gebrauch des Kehlkopfspiegels immer grössere Verbreitung unter den Aerzten gefunden hat, mehrten sich auch derartige Beobachtungen, so dass Mackenzie in einer im Jahre 1871 erschienenen klassischen Arbeit *(Essay of growths in the larynx)* 189 Fälle (von 63 Beobachtern herrührend) anführen konnte. Drei derselben rührten von Italienern her, und zwar einer von Venturini und zwei von Gentile. Mackenzie führt ferner 150 von ihm behandelte Fälle an, von welchen 100 mit Heilung endeten. Später berichtet Fauvel in seinem „*Traité pratique des maladies du larynx*" (Paris 1876) 300 Fälle von Polypen und 40 Fälle von Karcinom. Vor ihm hatte schon Labus[1]) eine sehr interessante Arbeit über 21 von ihm seit 1871 behandelte und geheilte Fälle berichtet.

Diese flüchtige historische Skizze ist für uns insofern von Wichtigkeit, als sie uns zeigt, dass wir Italiener in diesem wissenschaftlichen Wettstreit nicht zurückgeblieben sind. Auch belehrt sie uns über die relative Frequenz der Larynxtumoren.

Nach der Einführung des Kehlkopfspiegels war die Meinung verbreitet, dass Larynxtumoren sehr häufig vorkommen. Krishaber zeigte aber, dass sie zu anderen chronischen Affektionen des Kehlkopfes in dem Verhältniss von 2—3 : 100 stehen, nach Durham in einem noch niedrigeren Verhältniss. Nach Mackenzie kommen Neoplasmen des Kehlkopfes in der Privatpraxis in 1,5 % und im Krankenhause in $^1/_2$ % der Fälle vor.

Was unsere Erfahrungen anbelangt, so habe ich seit 1869 bis heute mehr als 400 Beobachtungen von Larynxgeschwülsten gesammelt. 200 derselben habe ich in einer besonderen Monographie besprochen[2]). Auch meine Statistik stimmt im Grossen und Ganzen mit der von Mackenzie angegebenen überein.

Pathologisch-anatomische und laryngoskopische Erscheinungen.

Die erste und wichtigste Frage ist: welcher Art sind die bisher im Larynx beobachteten Geschwülste?

Lassen wir die kompetentesten Beobachter sprechen und beginnen wir mit Mackenzie. Nach seinen Angaben hat er im Larynx beobachtet:

---

1) *Casuistica di tumori laringei 1873* und *Operazioni laringoscopiche 1874.*

2) *Sui neoplasmi laringei. Studi e casuistica. Napoli 1885.*

gutartige epitheliale Polypen, *Fibrome*, *faserzellige Tumoren*, *Myxome*, *Lipome*, *Sarkome*, *Adenome*, *Angiome*, *gemischte Tumoren*, *Osteome* und *Enchondrome*.

Der Autor schliesst aus dieser Tabelle die Karcinome und die Pseudoexkrescenzen aus.

Krishaber theilt die Larynxgeschwülste ein in

1. Polypen (fibröse, papillare, glandulare, muköse und gemischte).
2. Tumoren (Knochen- und Knorpelgeschwülste).
3. Krebs.

Diese Eintheilung wurde im Ganzen und Grossen auch von Mandl acceptirt.

Ich muss gestehen, dass ich nicht recht einsehen kann, weshalb man unter Polypen nur Fibrome, Papillome, Myxome etc. verstehen und mit Tumoren nur Enchondrome und Osteome bezeichnen soll. Ist die Bezeichnung Polyp kein präciser Ausdruck, so sollte man sie überhaupt aus der wissenschaftlichen Nomenklatur bannen und sie nicht willkürlich für eine Reihe von Geschwülsten beibehalten. Auch finde ich es unbegreiflich, weshalb die Karcinome, nur weil sie ein ernstes Leiden darstellen, nicht als Tumoren aufgefasst werden sollen. Es ist durchaus nicht wahr, dass Larynxkarcinome nur sekundär vom Oesophagus fortgeleitet vorkommen.

Die beste Klassifikation ist zweifellos die von Mackenzie; sie entspricht am vollkommensten den Anforderungen der Wissenschaft. Wenn man aber die Bindegewebsvegetationen, welche sich bekanntlich auf einem Geschwürsboden leicht entwickeln, aus leicht begreiflichen Gründen von dieser Eintheilung ausschliessen darf, so sollte man doch die Karcinome und gewisse andere von Burow beschriebene und von Neumann anerkannte Formen, nämlich die Amyloidtumoren, in dieselbe einreihen. Zu den Geschwülsten gehören eigentlich auch die Gummata, die Tuberkelanhäufung und die polypöse Form der Larynxtuberkulose. Es ist aber leicht verständlich, weshalb ich es vorgezogen habe, diese Affektionen nicht hier, sondern in den entsprechenden Kapiteln (Syphilis und Tuberkulose) zu besprechen.

Alle Larynxgeschwülste gleichen in makroskopischer und mikroskopischer Beziehung den entsprechenden Tumoren anderer Körperregionen. Wenn ich jedoch jede Tumorspecies hier näher bespreche, so geschieht das nur deshalb, weil hier noch verschiedene Kontroversen über gewisse Punkte herrschen. (Volum und Konfiguration der Tumoren im Larynx, Veränderung der Struktur, Praedilektionssitz.)

Papillome.

Sie haben dieselben Eigenschaften wie die in anderen Körperregionen vorkommenden Papillome und entstehen durch Hypertrophie der normalen Papillen (Papillarregion des Larynx) oder durch Neubildung von Papillen. Nach Virchow entsteht diese Neubildung in der Weise, dass zuerst ganz kleine Sprossen von amorphem und granulirtem Gewebe entstehen; nach und nach entwickelt sich Bindegewebe und dringen Gefässschlingen in dasselbe hinein.

Nach den fleissigen Untersuchungen von Norris Wolfenden und Sidney Martin[1]) bestehen diese Tumoren aus folgenden Elementen:

1) Epithelialschicht,
2) Membrana limitans,
3) Stroma,
4) Gefässe.

Die Epithelialschicht stellt eine gleichmässige, ununterbrochene Bekleidung dar; es dringen keine Zapfen derselben in das Stroma ein. Die Epithelbekleidung erstreckt sich auf alle Ausläufer der Geschwulst und reicht bis zu ihrer Begrenzung mit dem Normalgewebe hin. Hier werden häufig wahre Verdickungen von verschiedenem Umfang beobachtet, ähnlich der von Virchow beschriebenen Pachydermia.

Die tieferen Schichten bestehen aus Pflasterzellen, die oberen aus ovalären homogenen Zellen, von welchen eine jede einen in der Nähe der Oberfläche liegenden ovalen Kern enthält. Nach und nach platten sie ab und werden an älteren Papillomen verhornt. Nur ausnahmsweise kommt ein cylinderförmiges Epithel vor (M. Mackenzie).

Die Epithelschicht liegt auf einer Basalmembran, welche dieselbe vom Stroma trennt. An den sekundären Verzweigungen ist die Membrana limitans häufig so dünn, dass sie kaum zu erkennen ist. Bei aufmerksamer Beobachtung kann man sich jedoch überzeugen, dass die Epithelzellen nirgends in das Stroma eindringen.

Das letztere kann aus Bindegewebselementen (Papilloma fibrosum — Virchow) bestehen, welche allmählich in das normale Gewebe übergehen, oder aus runden Zellen oder endlich aus einem myxomatösen Gewebe, dessen Elemente durch Flüssigkeit von einander getrennt sind.

Die Gefässe können spärlich oder sehr stark entwickelt sein; sie können mit allen drei Hüllen versehen sein oder nur Kanäle darstellen,

---

1) Studies in pathological anatomy, especially in relation to laryngeal neoplasmis I. — Papilloma.

welche blos von einer Schicht abgeplatteter Zellen gebildet werden. Die Gefässe befinden sich entweder nur an der Basis der Geschwulst oder setzen sich auch in das Innere derselben fort. Sind die Gefässe sehr stark entwickelt, so haben wir jene Varietät von Papillomen vor uns, die man teleangiektatische Papillome nennt.

Unter allen Neubildungen des Larynx kommen die Papillome am häufigsten vor. Meistens sitzen sie mit breiter Basis auf, selten sind sie gestielt. Man findet sie zuweilen multipel und ausnahmsweise symmetrisch angeordnet.

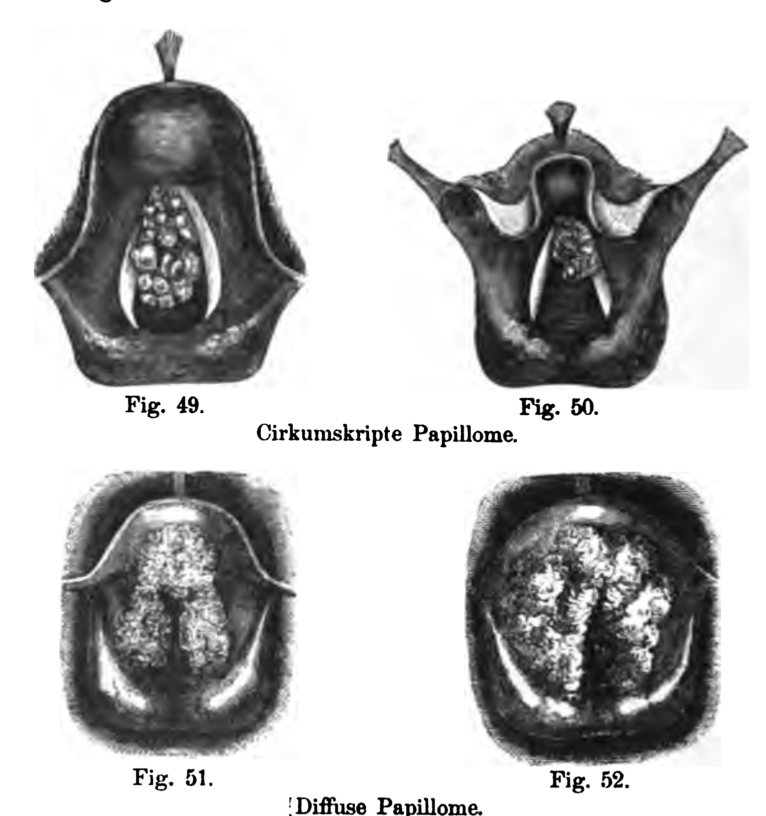


Fig. 49. Fig. 50.
Cirkumskripte Papillome.

Fig. 51. Fig. 52.
Diffuse Papillome.

Manchmal sind sie begrenzt (Fig. 49 und 50), manchmal treten sie diffus in der ganzen Larynxhöhle auf (Fig. 51 und 52).

Das Volumen der Papillome variirt zwischen der Grösse eines Hanfkorns und der einer Nuss.

Das Aeussere der Polypen ist rauh, gezahnt, gelappt, traubenförmig oder gleicht einem Blumenkohl. Selten kommt es vor, dass die Ge-

schwulst von einer Hülle umgeben ist, wodurch sie ein glattes Aussehen erhält. Beseitigt man die Hülle, so zeigt sich der Polyp in der oben beschriebenen Form. Die Geschwulst sieht blassroth oder weisslich aus; hier und da sieht man einzelne dunklere Stellen.

Papillome sitzen meistens auf den Stimmbändern und zwar mehr im vorderen Drittel. Sie wachsen schnell, sind sehr hinfällig und haben eine grosse Tendenz zu recidiviren.

Epitheliome.

Mikroskopisch untersucht, gleichen sie wegen ihrer zahlreichen Epithelialschichten im Grossen und Ganzen den Papillomen.

Sie unterscheiden sich jedoch von den Papillomen dadurch, dass auch die Papillen infiltrirt und karcinomatös degenerirt sind. Die Blutgefässe zeigen weniger Veränderungen (Paget). Der letztgenannte Autor stellt auch die Behauptung auf, dass die Mucosa infiltrirt ist. Auch darin unterscheidet sich das Epitheliom vom Papillom, dass hier die sogenannten Epidermiskugeln von Lebert vorkommen. Uebrigens kann man diese Unterscheidung nicht immer leicht machen und es kommen häufig Fälle vor, wo der mikroskopische Befund ein ganz anderes Resultat liefert, als man es nach der klinischen Untersuchung erwartet.

Im Anfangsstadium der Neubildung kann diese der Pachydermia gleichen (Virchow).

Die Epitheliome exulceriren sehr leicht. Die ulcerative Periode kann nach Zerstörung eines Theils der Geschwulst aufhören oder dann nur noch in beschränktem Masse fortschreiten. Die Geschwulstbildung kann eine nur oberflächliche sein (analog dem Epithelioma planum der Haut) und in dieser Form wächst sie nur langsam.

Erscheint das Epitheliom primär im Larynx, so geht es meist von den Stimmbändern oder von den Ventrikeln aus. Selbst wenn man von den Epitheliomen absieht, die im Oesophagus und im Pharynx entstehen und sich erst im Laufe ihrer weiteren Entwicklung auf den Larynx ausdehnen, so ist doch das Epitheliom im Larynx keine so seltene Erscheinung, wie man es eine Zeit lang glaubte. Das Larynxepitheliom sieht dem granulösen, kompakten, cirkumskripten Papillom sehr ähnlich. Von den hier beigegebenen Figuren 53, 54 und 55 stellen die zwei ersteren die laryngoskopischen Befunde zweier Fälle dar, bei welchen die Diagnose auch nicht mit dem Mikroskop gestellt werden konnte, während das Aeussere der Geschwulst dem eines Papilloms entsprach. Fig. 55 ist die Abbildung eines im pathologisch-anatomischen Institut zu Genua

aufbewahrten Präparates, welches von einem an Larynxepitheliom leidenden Individuum herstammt.

Dieser Fall wurde in sehr eingehender Weise von O. Masini[1]) beschrieben. Das Epitheliom erzeugt starke Hyperaemie, Oedem und kollaterale Infiltration, besonders wenn es exulcerirt; das kommt bei Papillomen nie vor.

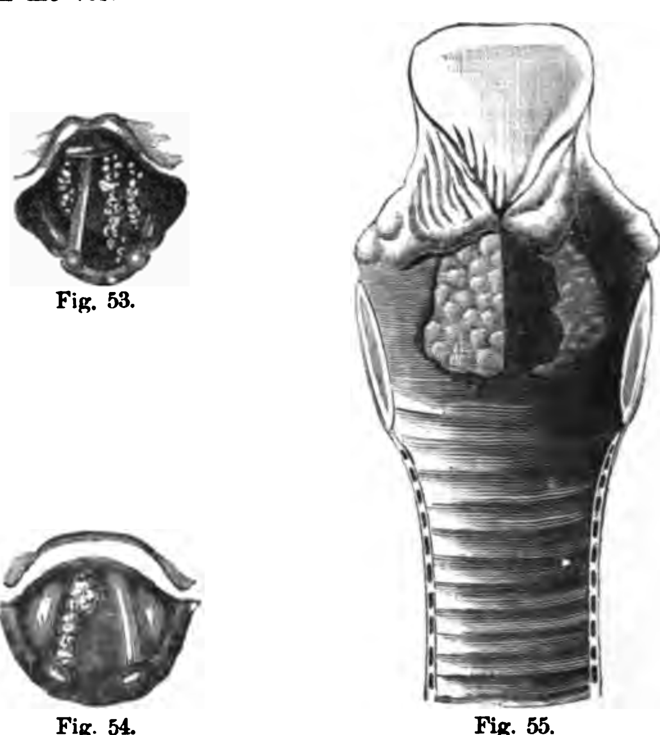


Fig. 53. Fig. 54. Fig. 55.
Larynxepitheliome.

Gutartige Epithelialpolypen.

Diese seltene Form von Neoplasmen wurde von Mackenzie und Cornil erkannt. Die Neubildung besteht ausschliesslich aus Epithelialzellen (Hyperplasie des Larynxepithels — Pachydermia verrucosa?) und kommt häufig auch angeboren vor.

Das Epithel ist immer pflasterförmig, selbst dort, wo das Larynxepithel normaler Weise cylindrisch ist; zuweilen trifft man aber hier und da Flimmerepithel. Die gutartigen Epithelialpolypen kann man mit

1) *Archivi ital. di laringologia, 1887, p. 27.*

Krebs verwechseln; sie reichen aber nie bis zur Capsula limitans. Sie sitzen breitbasig auf, ihre Grösse schwankt zwischen der eines Hanfkorns und der eines Spatzeneies. Die Oberfläche ist glatt, hier und da gelappt. Die Geschwülste sehen weiss oder blassroth aus und implantiren sich an den Stimmbändern oder in der Nähe derselben.

Fibrome.

Sie kommen nicht so häufig wie Papillome vor, stehen aber in Bezug auf Frequenz bald hinter diesen. Sie gehen gewöhnlich vom submukösen Bindegewebe oder vom Perichondrium aus. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass sie aus weissen Faserbündeln bestehen, welche nach verschiedener Richtung hin divergiren und sich kreuzen. Meistens aber, nicht immer, sind die Geschwülste von Epithelschichten bedeckt. Nach Paget enthält der Tumor eine homogene, graue Substanz. Auf dem Durchschnitt sieht die Geschwulst einem Faserknorpel sehr ähnlich. Die Grundsubstanz kann aber eine braune oder eine bläuliche Farbe haben.

Auch amorphe koagulirte Proteinmassen kommen zuweilen in der Grundsubstanz vor. Das fibröse Gewebe kann schliesslich ganz lose, netzartig angeordnet sein und in den Maschen eine halbflüssige Substanz enthalten. Der Tumor ist dann von abgeplattetem Cylinderepithel bedeckt, welches einem Stratum lucidum gleicht. Solche Geschwülste sehen ihrer Struktur nach dem Fibroma molluscum ähnlich. Diese Angaben stammen von Prof. Petrone her, der die Güte hatte, einen entsprechenden per vias naturales von mir operirten Tumor mikroskopisch zu untersuchen.

Verschiedene im Laufe der Zeit ausgeführte Untersuchungen haben mir die Ueberzeugung verschafft, dass die eben besprochene Unterart unter den Fibromen am häufigsten vorkommt.

So erklärt sich auch das häufig so excessive Wachsthum der Fibrome, die sich sogar in mehrere Lappen theilen können. Ein derartiger Fall ist in Fig. 58 abgebildet. Das Fibroma cysticum ist daher eine sehr häufig vorkommende Varietät des Haupttypus Fibrom.

Fibrome recidiviren nicht. Sie sind rund oder oval (Fig. 59) und fast immer gestielt. Die Oberfläche ist meistens glatt, selten gelappt (Fig. 56) oder rauh. Sie sehen hellroth aus, kommen einzeln vor, variiren ihrer Grösse nach zwischen einer halben Erbse und einer Eichel.

Rokitansky berichtet aber einen Fall, wo der Tumor die Grösse eines Taubeneies erreichte; auch ich operirte ein sehr grosses Fibrom

(Fig. 58). Gewöhnlich sitzt das Fibrom an den Stimmbändern oder an der Kommissur. Wenn es sich in einzelne Lappen theilt, so kann einer derselben bis ins Spatium subglotticum eindringen. Das von mir in Fig. 58 abgebildete grosse Fibrom sass auf der Epiglottis.

Faserzellige Tumoren oder Schleimpolypen.

Diese Tumoren bestehen aus mehr oder weniger vollkommen entwickeltem faserzelligen Gewebe. Ausserdem befindet sich auch eine grössere oder geringere Menge von seröser Flüssigkeit in dem Gewebe.



Fig. 56. Fibroma molluscum des linken Stimmbandes.

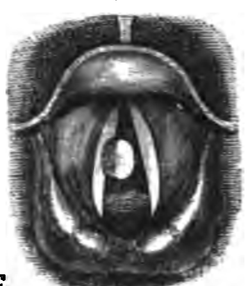


Fig. 57. Fibrom des rechten Stimmbandes.



Fig. 58. Fibrom der Epiglottis.



Fig. 59. Myxom des Larynx.

Sie sind relativ selten und verlaufen sehr langsam. Nach Paget ist das faserzellige Gewebe sehr zart und verlaufen die einzelnen Bündel nach verschiedener Richtung hin. Die halbflüssige interstitielle Substanz enthält Zellen, welche von einer granulösen Masse umgeben sind. Die Zellen sind rund, länglich oder sternförmig. Meistens praevalirt aber das faserzellige Gewebe, welches bei Zusatz von Essigsäure zahlreiche Kerne darbietet. Dieser Species entsprechen die tuberösen Fibrome von Virchow. Während die Schleimpolypen der Nase eine grosse Neigung

zu Recidiven zeigen, ist das bei den faserzelligen Tumoren des Larynx nicht der Fall. Diese sind fast immer gestielt, rund oder erbsenförmig, sehen dunkelroth oder blassroth aus und haben eine glatte Oberfläche. Gewöhnlich kommen sie nur in der Einzahl vor. Sie können sogar die Grösse einer Kirsche erlangen und kommen an der Epiglottis und an den Stimmbändern vor.

Myxome.

Es wird auch heute noch zwischen Schleimpolypen und wahren hyalinen Myxomen unterschieden. Das Unterscheidungsmerkmal besteht lediglich in der Art der Intercellularsubstanz. Bei den ersteren gleicht die Intercellularsubstanz der der Schleimpolypen der Nase, bei den letzteren aber findet man eine homogene, gelatinöse, transparente Substanz mit verschieden grossen Zellen, welche mit fadenförmigen Ausläufern versehen sind. Erstere kommen häufiger vor, letztere sind eine sehr seltene Erscheinung. Bisher sind überhaupt nur 5 derartige Fälle bekannt (von Bruns, Mackenzie, Eeman, Schmidt, Tauber). Sie kommen an den Stimmbändern vor, sind blassroth, erscheinen transparent und haben eine glatte Oberfläche.

Lipome.

Nach Virchow lässt sich das seltene Vorkommen von Lipomen im Larynx durch den Umstand erklären, dass das Fettgewebe im Larynx nur sehr spärlich vorhanden ist. In der That ist der Praedilektionssitz der Fettgeschwülste in denjenigen Körperregionen zu finden, wo das Fettgewebe reichlich entwickelt ist. In einem von Bruns veröffentlichten interessanten Falle hatte der Tumor, welcher sich als angeboren erwies, eine Umhüllungsmembran. Diese bestand aus sternförmigem Bindegewebe und zahlreichen elastischen Fasern, hatte keine Papillen, wohl aber zahlreiche Blutgefässe. Das Epithel war pflasterförmig und in vielen Schichten angeordnet. Die Umhüllungsmembran umschloss zwei aus Fettzellen bestehende Tumoren, die zum Theil Margarin enthielten. Zwischen den einzelnen Fettklümpchen sah man auch mit freiem Auge Bindegewebszüge.

Die Neubildung enthielt in der Mitte einen kleinen Knorpeltumor und war so gross, dass sie das ganze Orificium des Kehlkopfes verlegte, indem sie zwischen den Ligament. ary-epiglott., Epiglottis und Aryknorpeln lag.

Einen ähnlichen Fall hat Schroetter in der Monatsschrift für Ohrenheilkunde veröffentlicht. Es handelte sich hier um eine 55jährige

Frau, bei welcher der Aditus laryngis von einer blassrothen, an einzelnen Stellen gelben, gelappten, unregelmässig geformten Geschwulst verdeckt war. Der Tumor ging sogar über die Umgrenzung des Larynx hinaus und war durch einen bandförmigen Stiel mit der linken Seite der Epiglottis verbunden.

Cysten.

Während man diese Art von Larynxtumoren früher als ausserordentlich seltene Erscheinung ansah, hat man jetzt erkannt, dass diese Neubildung ziemlich häufig vorkommt. So hat Schwartz im Jahre 1886 138 derartige Fälle gesammelt. Vor ihm (im Jahre 1881) hatten schon Cervesato[1]) und Moure[2]) werthvolle Arbeiten über die relative Frequenz von Larynxcysten veröffentlicht.

Ausserdem ist eine Reihe von derartigen Beobachtungen in den verschiedenen wissenschaftlichen Zeitschriften zerstreut.

Kürzlich publicirte auch Garel[3]) 14 Fälle von Larynxcysten.

Die Cysten können angeboren vorkommen oder erst später auftreten; sie entwickeln sich in manchen Fällen langsam, in anderen sehr schnell und können ein bedeutendes Volumen erreichen. Sie gehen gewöhnlich vom submukösen Gewebe aus. Die Wände der Cyste sind dick und innen mit einer einfachen Schicht von Epithelgewebe bekleidet. Der Inhalt der Cyste besteht aus einer fettigen, weissen, halbflüssigen (manchmal röthlichen) Substanz. Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man, dass der Inhalt der Cyste aus Epithelzellen besteht, welche in fettiger Entartung begriffen sind, ferner aus einer körnigen Fettmasse. Bei einem von mir behandelten Falle von Larynxcyste hat Prof. Fienga die mikroskopische Untersuchung ausgeführt; es zeigte sich die bemerkenswerthe Thatsache, dass der Cysteninhalt aus Blut bestand. In drei von Garel berichteten Fällen handelte es sich um Epidermoidalcysten; man fand ausser mehr oder weniger deformirten und degenerirten Epithelialzellen auch malpighische, cylindrische Zellen und eine grosse Menge solcher Zellen, die mit Kernen und Fortsätzen versehen waren und sich mit Karmin stark färben liessen.

Diese Struktur weist darauf hin, dass es sich meistens um wahre Schleimcysten, also um Retentionscysten handelt, nicht aber um eine Neubildung, welche durch Obliteration des Orificium oder eines Theils des

---

1) Sur les kystes laryngés. *Vortrag, gehalten im internationalen laryngoogischen Kongress zu Mailand. Sept. 1881.*

2) Études sur les kystes du larynx. Paris 1881.

3) Kystes du larynx. Paris 1887.

Kanals entstanden ist. Die als Neubildung entstandenen Cysten enthalten, wenn sie von Erweichungsprozessen herrühren, Produkte der regressiven Metamorphose; andere Cysten dagegen enthalten entweder reines oder verändertes Serum; diejenigen, welche sich in praeexistirenden Räumen entwickeln, enthalten Blut, wenn sie von Extravasaten herrühren, Serum, wenn sie eine Folge von Transsudationen sind, Serum und Fibrin, wenn sie auf eine Exsudation zurückzuführen sind, und schliesslich Sekretionsprodukte, wenn sie von Retentionen herrühren. Im letzteren Falle zeigen sich viele Varietäten und sind die sekundären Veränderungen so markant, dass von den primären Substanzen kaum noch eine Spur übrig bleibt. Bei einem meiner Fälle konstatirte Prof. Fienga das Vorhandensein einer Blutcyste. In anderen Cysten wurden ferner gefunden: Cholestearin, Kolloidkörper, freie Kerne, Eiterkörperchen und einmal (bei einem ebenfalls von mir beobachteten Falle) harte Konkretionen. In einem zur pathologisch-anatomischen Untersuchung gelangten Falle konnte O. Masini sich überzeugen, dass es sich um eine mangelhafte Drüsenbildung handelte.

Andral und Ryland wiesen auf das Vorkommen von Hydatidencysten hin.

Durch einen gründlichen operativen Eingriff (Eröffnung und Kauterisation) kann man eine Recidivirung verhindern.

Die Cysten sind entweder rund oder eiförmig. Da sie sehr reizbar sind, so sehen sie roth aus und sind mit einem hyperaemischen Hofe umgeben. Die Grösse dieser Tumoren kann bis zu der einer Kirsche hinanreichen. Sie kommen am häufigsten an der Epiglottis und in den Ventrikeln vor. Sie sitzen entweder breitbasig auf oder sind gestielt.

Adenome.

Diese kommen selten vor; eine acinöse Struktur kann man jedoch bei Papillarpolypen finden. Die Adenome rühren von einer Hypertrophie der traubenförmigen Drüsen her. Mackenzie erzählt ein klassisches Beispiel eines derartigen Tumors, den man zuerst als Drüsenkrebs ansah, der aber in der That ein Adenom war, weil irgend eine Reproduktion an anderen Stellen fehlte. Andere Fälle wurden von Bruns, Hérard und Cornil berichtet. Die beiden letzteren fanden die Drüsenkörper und die Ausführungsgänge mit Cylinderepithel gefüllt. Zwischen den einzelnen Drüsensäcken sah man ein sehr zartes Netzgewebe, welches von vielen Kapillaren durchzogen war und zahlreiche Spindelzellen, Lymphkörperchen und Kerne enthielt. Diese Tumoren haben in ihrem Aeusseren nichts Characteristisches. Sie kommen an der Kommissur und

an der Epiglottis vor, sehen in einigen Fällen blumenkohlartig aus, in anderen gleichen sie einer hypertrophirten Mandel (Fig. 60).

Angiome.

Angiome des Larynx sind eine ganz ausserordentlich seltene Erscheinung. Die Wissenschaft kennt bis jetzt nur die von Mackenzie, Fauvel, Margary, Elsberg, Fournié, Johson und Schuppert berichteten Fälle; der letztere spricht von einem Angioma extralaryngeum. Das Neoplasma war in situ dunkelblau und erschien, nachdem es exstirpirt war, röthlich. Die mikroskopische Untersuchung zeigte grösstentheils eine fibröse Struktur; die Fasern waren kompakt und mit den Gefässen in der Weise verbunden, dass sie von denselben nicht getrennt werden konnten. Elsberg fand einen spongiösen Bau und sehr zahlreiche Blutgefässe zwischen den Maschen. Die Gefässe verändern ihr Volumen; deshalb müssen diese Geschwülste zwischen die kavernösen Angiome und die venösen Gefässtumoren eingereiht werden. Wahrscheinlich gehören die Angiome zu den angeborenen Tumoren (Mackenzie). Wie es scheint, haben sie keine Tendenz zur Recidivirung.



Fig. 60.

Ein Tumor, den Mackenzie beschreibt, ging von der rechten Fossa hyoidea aus und glich in Bezug auf Form und Farbe einer Maulbeere. Häufiger pflegen Angiome jedoch an den Stimmbändern zu entstehen. Sie sehen gewöhnlich dunkelblau oder weinroth aus und gleichen nicht blos ihrer Grösse, sondern auch ihrem Aeussern nach einer Maulbeere. Es kommen aber auch ganz kleine Angiome vor, die nur die Grösse einer Erbse erreichen (Elsberg). Das Volumen und das Aussehen erleiden jedoch Veränderungen, sobald die Geschwulst von einer Zange gefasst und herausbefördert wird.

Amyloidtumoren.

Diese Geschwulstart wurde zuerst von Burow[1]) im Kehlkopfe gefunden und zwar bei einem tracheotomirten Manne. Die mikroskopische Untersuchung des Präparats wurde von Neumann ausgeführt. Später fand Ziegler[2]) bei der Sektion eines 67 Jahre alten Individuums einen Amyloidtumor an den falschen Stimmbändern.

1) *Langenbecks Archiv, 18. Band, Seite 228.*
2) *Archiv f. pathol. Anat. und Physiol., Bd. 65.*

Die amyloide Substanz kommt physiologisch in der Prostata vor, und zwar in Form von Körnern, als mehr oder weniger beträchtliche massige Ansammlung oder in Gestalt von koncentrischen Schichten. Man findet die amyloide Substanz ferner als kleine Kugeln im centralen Nervensystem und pathologisch in Form einer diffusen Infiltration in den Elementen der Milz, Leber, Nieren, Därme, Lungen und des Larynx.

Die amyloide Substanz kommt im Larynx aber auch in der Form von multiplen Tumoren vor, die disseminirt auftreten und verschiedene Grösse haben. Solche Neubildungen können sogar den Umfang einer Kirsche erreichen. Die Geschwülste sind gewöhnlich gestielt. Auf Zusatz von Jodlösung färbt sich gewöhnlich das Centrum blau, die Oberfläche des Schnittes und die mikroskopischen Schnitte aber mit lebhaftem Grün, violett oder braunroth. Zuweilen dehnt sich die amyloide Degeneration weit aus. Ziegler sah voluminöse und harte Knoten auch an der Basis der Zunge. Die amyloide Degeneration erstreckt sich auch zuweilen auf die Gefässe, das Bindegewebe, das Sarkolemm. Daher meint Ziegler, dass die cirkulirenden Albuminoidkörper dasselbe Schicksal erfahren, wie die im Blut cirkulirenden gelösten Kalksalze, welche sich unter gegebenen Umständen als Konkremente an bestimmten Stellen ablagern.

Die Amyloidgeschwülste unterscheiden sich durch die Kleinheit ihres Volumens, durch ihre runde Form und Multiplicität ihres Auftretens. Deshalb wurden sie schon mit Fibroiden verwechselt, was auch mir, wie ich glaube, schon zwei Mal passirt ist.

Gemischte Tumoren.

Sie sind keine seltene Erscheinung. In der That hat man es häufig mit solchen Geschwülsten zu thun, die man nicht ohne weiteres in eine der aufgestellten Klassen einreihen kann. Die am meisten vorhandenen Gewebsarten sind für die Benennung der Geschwulst massgebend. So wurden cystische Fibrome, Myxo-Fibrome und teleangiektatische Fibrome (Ferreri) beschrieben und hat Botey einen interessanten Fall von einem Fibromyxoma teleangiectaticum papillomatosum mitgetheilt[1]).

Osteome und Enchondrome.

Knochen- und Knorpelgeschwülste kommen im Larynx nur höchst selten vor. Nur Albers, Gintrae und Rokitansky sprechen von

---

1) Polype du larynx du volume d'une grosse noix — Extirpation endolaryngée. — *Revue de laryngologie, d'otologie, 1889, p. 321.*

solchen Fällen, ohne jedoch dieselben genau zu beschreiben. Travers veröffentlichte im Jahre 1818 einen Fall, wo er eine bemerkenswerthe Volumzunahme der Thyreoid- und der Cricoidknorpel konstatirte; diese waren ossificirt.

Froriep fand bei einer Autopsie zwei Knochentumoren im Larynx, welche nussgross waren und das Lumen ganz verlegten; ein dritter Tumor war im Begriff, sich zu bilden. Virchow beschrieb ein Enchondrom der hinteren Hälfte der Cricoidea und Türck citirt zwei Fälle von Knochentumoren, von welchen jedoch der eine den Anschein hatte, als ob er ein Enchondrom wäre.

Andere Beobachtungen wurden von Billroth (links sitzendes Enchondrom der Cricoidea), von Musser (ebenso), von Bertoye[1]) (ein rechts sitzendes Enchondrom der Cricoidea und ein anderes, welches die ganze Platte der Cricoidea einnahm), von Birch-Hirschfeld (Enchondrom der Platte der Cricoidea), von Putelli[2]) (ebensolcher Tumor), von Mackenzie (Tumor der Cricoidea, der so gross wie ein Hühnerei war) und von Störk (zwei Enchondrosen, welche per vias naturales mit der von ihm angegebenen Guillotine entfernt wurden) mitgetheilt.

Virchow hat nun gelehrt, dass sich im Larynx — streng genommen — nur Enchondrosen (homologe Bildungen), nicht aber Enchondrome (heterologe Bildungen) entwickeln können. Sieht man also von den Fällen ab, welche von Macilwain berichtet wurden (Tumor von knorpeliger Konsistenz, welcher mittelst eines Hohlraumes mit einem zweiten extralaryngeal gelegenen Tumor kommunicirte), ferner auch von den Beobachtungen Rylands (aus dem Jahre 1835), weil sie sehr zweifelhaft sind, und schliesst man endlich auch die Fälle von Ehrendörffer und Caselli aus, weil der eine von einer Enchondrosis cricoidea spricht, welche gleichzeitig in den Pharynx und in den Larynx hineinragte, und der andere von einem myxomatösen Fibro-Enchondrom, welches von der äusseren Fläche der Cartilago thyreoidea ausging: so bleibt die sehr grosse Seltenheit der Osteome und die minder grosse, aber immerhin bedeutende Seltenheit der Enchondrome zweifellos bewiesen. Was die letzteren anbelangt, so kommen sie am häufigsten bei Männern im Alter von 38—62 Jahren vor; gewöhnlich sieht man sie an der Cricoidea, selten an der Thyreoidea; sie erreichen die Grösse einer Mandel oder einer Haselnuss. Sie bestehen aus hyalinem Knorpel, der hier und dort ossificirt ist. Bertoye legt einen grossen Werth auf den Ossifikationsprozess, der durch pathologische Zustände beschleunigt

1) *Aperçu sur les enchondroses et exostoses du larynx, 1886.*
2) *Ueber Knorpelgeschwülste des Larynx. Med. Jahrbücher. Wien 1889.*

werden kann. Dadurch können verschiedene Arten von Geschwülsten entstehen (hyaline Knorpel, Faserknorpel, myxomatöse Knorpel, knochenartige Bildungen, wahre Exostosen, Osteophyten).

Diese Varietäten können in einander übergehen, so dass aus einer Enchondrose eine Exostose entsteht, indem diese beiden Geschwulstarten nur den Ausdruck verschiedener Entwicklungsphasen ein und desselben Prozesses darstellen. (Fall des Autors.)

Die Entwicklung der Geschwülste kann eine koncentrische (Virchow) oder eine excentrische sein (Fälle von Mackenzie, Caselli, Dignat).

Sarkome.

Diese kommen nicht häufig vor. Gewöhnlich behalten sie ihre normale Struktur bei, indem sie aus langen spindelförmigen Zellen bestehen, welche in Schichten so angeordnet sind, dass die Enden der Elemente einer Schicht den platten Theil der Nachbarschicht berühren. Zuweilen kann man Kerne sehr deutlich unterscheiden, in anderen Fällen findet man ein embryonales Gewebe und eine spärliche Grundsubstanz mit kleinen, festen Zellen.

Die Form des Tumors hat nichts Charakteristisches an sich; die Oberfläche kann glatt oder auch rauh sein, die Farbe ist entweder weiss, rosa oder roth.

Das Sarkom kann an jeder Stelle des Larynx vorkommen; besonders häufig findet man dasselbe jedoch in den Ventriculis Morgagni. Der Tumor zeigt sich als eine fungoide Masse, als disseminirte Knoten oder Infiltration, die zur Wucherung neigt und so ein bedeutendes Volumen erreicht, wenn sie auch anfänglich nur ganz flach war.

Nach der Exstirpation recidiviren sie leicht.

Karcinome.

Abgesehen von dem bereits besprochenen Epitheliom wurde im Larynx keine andere Varietät beobachtet als das sogenannte Encephaloid. Als primärer Krebs bildet dasselbe eine sehr seltene Erscheinung im Larynx.

Der Scirrhus ist sehr selten. Mackenzie berichtet zwar zwei Fälle, die bei der Autopsie als Scirrhus diagnosticirt wurden; im Allgemeinen sind solche histologische Untersuchungen sehr prekäre Dinge, so

dass man nach dieser Richtung hin bisher noch nichts Positives mit voller Sicherheit behaupten kann[1]).

Zuerst zeigen sich unregelmässige, unterhalb der Schleimhaut liegende Knoten, welche nach und nach immer mehr an Volumen zunehmen, die Schleimhaut immer mehr erheben und derselben ein unregelmässiges Aeussere verleihen. Sie haben eine grosse Neigung zu exulceriren und die in der Nähe liegenden Lymphwege mit zu afficiren. Deshalb kann man häufig die Ursprungsstelle nicht genau angeben. Mit Recht unterscheidet Fauvel in Bezug auf den Sitz: primäre, konsekutive und gemischte Formen. Die Stimmbänder, die Ligamente, die Aryschleimhaut und die Epiglottis (seltener) sind Praedilektionsstellen des Krebses, der gewöhnlich nur an einer Seite vorkommt. Später, wenn der Krebs in die Tiefe dringt, werden auch die Knorpel laedirt. Dadurch erlangt das Krankheitsbild ein sehr polymorphes Aussehen. Ganz besonders gilt das von denjenigen Fällen, wo die Perichondritis überwiegt; die Ansammlung von Eiter täuscht sehr über die Art und Ausdehnung des Prozesses; entleert sich der Eiter, so entsteht eine vorübergehende Euphorie. Eine Täuschung ist um so leichter möglich, wenn der Tumor ab origine von den tiefen Schichten ausgegangen war und erst später bis zur Schleimhaut gelangte.

Die Struktur der Geschwulst bietet nichts Besonderes. Die Bindegewebsbalken sind dünn, die Alveolarräume gross, Blutungen kommen leicht vor, deshalb zeigen die einzelnen Theile ein verschiedenes Aussehen (dunkelroth, roth, gelb). Der Tumor exulcerirt und entzündet sich leicht.

---

1) Zu den bösartigen Tumoren des Larynx gehören: die Sarkome, die Epitheliome und die Karcinome. Um die histologischen Berührungspunkte möglichst deutlich hervortreten zu lassen, sprach ich zuerst von den Epitheliomen und dann von den Papillomen. In klinischer Beziehung gehören aber die Epitheliome und die Karcinome zu einander.

Im Allgemeinen können wir sagen, dass die Larynxtumoren ausgehen entweder vom Bindegewebe (faserzellige Tumoren, Fibrome, Myxome, Sarkome, Lipome) oder vom Epithel (gutartige Epithelialgeschwülste, Papillome, Epitheliome, Medullarkrebs, Faserkrebs, Gallertkrebs), oder von den Gefässen, welche in dem Bindegewebe verlaufen (Cysten, Adenome, Angiome).

Die Epitheliome und die Karcinome zusammen zu behandeln, wie es Fauvel und manche Andere thun, scheint auch nach Waldeyer's und Bizzozero's Anschauungen richtig zu sein. Dieser letztere Autor spricht sich nämlich für den epithelialen Ursprung des Krebses aus, leugnet indessen keinesfalls, dass einzelne Theile der Neubildung von einer Umwandlung von Bindegewebselementen herrühren. Die krebsartigen Geschwülste theilt Waldeyer ein in: 1. Epithelialkrebs (vom eigentlichen Epithel ausgehend), 2. Medullar-, Faser- und Gallertkrebs (von dem Drüsenepithel ausgehend).

Gemeinsame Phasen verschiedener Kehlkopftumoren.

Die Neubildungen des Kehlkopfes, auch die gutartigen, besonders die Papillome, können durch Reizungen eine Exulceration erleiden. Manche Cysten oder bewegliche Fibrome, welche bei ihren Bewegungen gegen benachbarte Theile anzustossen pflegen, können an den betreffenden Stellen nekrotisiren. Die mit einer Umhüllung versehenen Tumoren können aus derselben herausschlüpfen. Zuweilen erleiden die Papillome eine fettige Entartung, welche besonders durch Caustica und Kompression erzeugt werden kann. Die Erfahrung lehrt in der That, dass auch die Residuen dieser Tumoren mit der Zeit eintrocknen und verschwinden. Mackenzie konnte bei einem Falle von Sarkom einen Verseifungsprozess konstatiren.

Die Exstirpation des Tumors kann unter Umständen eine eiterige Perichondritis erzeugen, welche — in entsprechender Weise behandelt — zu dem definitiven Schwund des Tumors beiträgt, indem sie eine sehr erwünschte Ernährungsstörung in dem Boden erzeugt, wo das Neoplasma entstanden ist. Ein derartiges Ereigniss ist mir bei einem Knaben passirt, den ich wegen eines Papilloms behandelte. Eine einmalige Exstirpation mit der Zange gab zur Entstehung einer Perichondritis der Cartilago thyreoidea Veranlassung und genügte zur Herbeiführung einer vollkommenen Heilung.

Spontane Blutungen sind spärlich und von keiner grossen Bedeutung. Dr. Ferreri berichtet einen Fall, wo eine Blutung tödtlich endete und zwar nachdem man Versuche gemacht hatte, ein teleangiektatisches Myxofibrom zu entfernen.

Häufig gelingt ein Exstirpationsversuch nicht und man vermag nur ein kleines Stückchen der Geschwulst zu entfernen; nach einigen Tagen jedoch wird der Polyp mit einem Hustenstoss herausbefördert.

Durch Zerquetschung kann man sehr voluminöse Cysten auf ein sehr kleines Volumen reduciren.

Einige dieser bisher besprochenen „Phasen" sind, wie man sieht, nicht spontaner Natur. Sie haben aber doch eine gewisse Gemeinsamkeit in ihrem innern Wesen und es ist von Nutzen, sie zu kennen. Es handelt sich häufig um leicht durchzuführende Massnahmen, die unter Umständen die Heilung begünstigen können, auf die man aber nicht immer mit voller Bestimmtheit rechnen darf.

Wir haben hier noch eine Frage von ungeheurer Wichtigkeit zu behandeln, eine Frage, die in letzter Zeit die Geister besonders heftig erregt hat, die Frage nämlich: ob ein gutartiger Tumor sich in

einen bösartigen umwandeln kann, besonders nach endolaryngealen Manipulationen.

Mit diesem Gegenstand hat sich in letzter Zeit namentlich Semon eingehend beschäftigt. Die Resultate seiner und Anderer Forschungen veröffentlicht er in einer Artikelreihe, die jetzt im „*Internationalen Centralblatt für Laryngologie*, *Rhinologie etc.*“ erscheint. Die letzten Schlüsse, zu welchen der Autor gelangt, sind mir noch nicht bekannt [1]). Aber ich freue mich, aus dem bisher Erschienenen ersehen zu können, dass auch Semon zur Zerstörung jenes traurigen Vorurtheils geneigt ist, welches zuerst von Lennox Browne ausging (1875).

Zur exakten Lösung jener Frage der Transformation der Geschwülste stellte Semon eine Sammelforschung an, indem er einen entsprechenden Aufruf an alle Laryngologen der Welt richtete. So gelang es ihm, 10747 Fälle zu sammeln, welche von 107 Laryngologen in den Jahren 1862 bis 1888 beobachtet worden waren. Nur in 31 Fällen war von einer Transformation die Rede und 12 von diesen wurden von den Beobachtern selbst noch bezweifelt.

Demgemäss zeigt eine vorurtheilslose logische Betrachtung der Thatsache, dass jene Hypothese durchaus unhaltbar und hinfällig ist. Ich möchte meinerseits nur auf eins hinweisen. Bekanntlich kann die Diagnose eines malignen Larynxtumors im Anfang sowohl klinisch wie

---

1) Das Endergebniss der Sammelforschung ergab, dass unter 10747 Fällen von gutartigen Kehlkopfpolypen nur 45 Mal ein Uebergang in eine maligne Form vorkam und zwar 12 Mal spontan und 33 Mal nach intralaryngealen Operationen. In den bezeichneten Fällen wurden 8216 Operationen ausgeführt; es kam demnach eine Umwandlung auf 249 Operationen. Nun konnten aber nicht alle in die Sammlung aufgenommenen Fälle von Umwandlung eine strenge Kritik bestehen. Nach einer kritischen Sichtung blieben von den 33 Fällen nur 5 als zweifellose Transformationen bei 8216 Operationen übrig, also

1 : 1645 Operationen.

Rechnet man von genannten 33 auch 17 „zweifelhafte“ hinzu, so ergiebt sich ein Verhältniss von 22 : 8216 oder 1 : 373. Eine weitere Frage, die auf Grund dieser grossen Statistik noch gelöst werden musste, war: „Kann in den nach intralaryngealen Operationen beobachteten malignen Umbildungen die Operationsmethode selbst für diese Umbildung verantwortlich gemacht werden?“ Diese Frage musste schon durch die ausserordentlich grosse Seltenheit dieses Vorkommens verneint werden. Denn wenn die Operation an der Umwandlung schuld wäre, so musste eine solche zweifellos viel häufiger vorkommen als in dem Verhältniss von 1 : 1645 oder, mit Hinzurechnung der „zweifelhaften“ Fälle, 1 : 373. Ausserdem sind Tausende von Fällen von Papillomen bekannt, die sehr häufig operirt wurden, ohne dass sich je eine bösartige Umwandlung gezeigt hatte. Semon schliesst also mit Recht, dass in den wenigen Fällen von Transformation nach vorausgegangener Operation ein Kausalnexus mit dieser nicht bestehen könne. Der Uebersetzer.

mikroskopisch sehr schwierig, ja ganz und gar unmöglich sein. Ist es unter solchen Umständen nicht viel einleuchtender, dass jene Fälle von angeblicher Transformation auf Täuschung beruhen, indem es sich einfach um solche Geschwülste handelte, die man zuerst für gutartig hielt, während sie in der That bösartig waren. Uebrigens wäre es ganz und gar unverständlich, wie ein Trauma eine solche Wesensveränderung der Geschwulst bewirken sollte, besonders da eine unendliche Reihe von per vias naturales operirten Kehlkopfgeschwülsten mit vollkommener Heilung endet.

Aetiologie.

Die eigentlichen Entstehungsursachen der Kehlkopftumoren sind bis jetzt noch in ein tiefes Dunkel gehüllt. Das, was ich hier ausführe, hat nur einen sehr bedingten Werth und soll nur zur näheren Kenntniss der Krankheit beitragen.

Ich folge hier dem von Mackenzie gegebenen Beispiele und bespreche die verschiedenen von diesem Autor angeführten aetiologischen Momente.

1. Chronische Hyperaemie.

Die chronische Hyperaemie der Larynxschleimhaut gilt als eine der wichtigsten Ursachen zur Entstehung von Kehlkopftumoren; in vielen Fällen scheint die Neubildung aus einem akuten oder subakuten hyperaemischen Zustande direkt hervorzugehen. Da die Ursache der Hyperaemie gewöhnlich der Katarrh ist, so muss man in diesem ein am meisten zu Tumoren praedisponirendes Moment ansehen. Jeder andere Einfluss, der als ein lokaler Reiz wirkt, lässt sich schliesslich ebenfalls auf eine Hyperaemie zurückführen.

2. Dyskrasie.

Der Einfluss, den eine Dyskrasie auf die Entstehung einer Geschwulst ausübt, ist sehr zweifelhaft. Die alten Aerzte waren sehr erfreut, wenn sie irgend einen Kausalnexus zwischen lokalen Störungen und Allgemeinzuständen fanden; wir Modernen aber sind schon zufrieden, wenn wir in den lokalen Bedingungen die Erklärung für die Disposition zu Tumorenbildung konstatiren. In der That beobachtet man relativ selten Tumoren in Folge von Tuberkulose oder Lues, während diese Affektionen doch an verschiedenen Stellen der Schleimhaut eine Hyperaemie erzeugen; die auf Geschwürsboden entstehenden Bindegewebswucherungen haben wir aus dem Begriff der Geschwulst ausgeschieden.

Die Multiplicität gewisser fibröser Tumoren erklärt Virchow durch eine Vulnerabilität des ganzen Gewebes. Diese sehr richtige Erklärung kann man auch für diffuse Papillome, Amyloidtumoren und andere Neubildungen anwenden, wo mehrere Stellen der Schleimhaut sich als günstiger Entwicklungsboden erweisen.

Diese Vulnerabilität entwickelt sich in Folge von verschiedenartigen lokalen Reizen. Freilich kann man heute noch nicht die Frage beantworten, woher es kommt, dass unter zwei den gleichen Schädlichkeiten ausgesetzten Patienten der eine einen Larynxtumor bekommt, während der andere von dieser Affektion frei bleibt.

Dass ein Tumor in Folge des aus einer Schnittfläche herabfliessenden Blutes entstehen könne, ist ein Aberglaube, der einer vergangenen Zeit angehört.

Dagegen bleibt es unzweifelhaft, dass eine lokale Praedisposition auch bei den kongenitalen Tumoren vorhanden ist. Und weil eben die Praedisposition durchaus nothwendig ist, kommen Kehlkopfgeschwülste als hereditär nur höchst selten vor.

3. *Akute Krankheiten.*

Nach Lewin sollen gewisse Exantheme, wie Variola, Scarlatina, Morbillen, Erysipel einen besonderen Einfluss auf die Entstehung von Larynxpolypen haben. Ich glaube, dass diese Affektionen nur eine chronische Entzündung zu erzeugen vermögen, welche freilich ihrerseits wiederum zur Entstehung von Polypen praedisponiren kann.

Das Gleiche gilt von Croup und Keuchhusten. Was besonders den ersteren anbelangt, muss man sich in Acht nehmen, diese Affektion mit einem Tumor zu verwechseln, da diese beiden Krankheiten symptomatisch sich in manchen Dingen gleichen.

4. *Lokale Reize.*

Die aetiologische Bedeutung einer staubigen Luft für die Entstehung von Larynxgeschwülsten wurde schon in früheren Zeiten richtig erkannt. Die Statistik und die tägliche Erfahrung lehren in der That, dass das Hauptkontingent von Larynxtumoren von solchen Leuten geliefert wird, welche sich berufsmässig viel in staubigen und mit reizenden Dämpfen gefüllten Räumen aufhalten. Die Wirkung dieser Agentien besteht immer in einer Reizung der Kehlkopfschleimhaut; die Folge davon ist eine Hyperaemie.

5. *Alter.*

Die Möglichkeit, dass manche Neoplasmen von Anbeginn des Lebens im Larynx vorhanden sein können, wurde von verschiedenen Autoren anerkannt. Aber — sagt Mackenzie — da viele Knaben erst im Alter von 2—3 Jahren an Neubildungen im Larynx zu Grunde gehen und man von den Müttern keine genaue Schilderung der Anfangsstadien erlangen kann, so darf man wohl an der kongenitalen Natur dieser Geschwulst etwas zweifeln. Ich sehe mich aber doch veranlasst, hier einen Fall anzuführen, wo es sich um ein angeborenes Fibrom bei einem Kinde handelte, welches am 8. Lebenstage starb. Dieser Fall kam vor 20 Jahren im Hôtel Dieu in Paris vor. Die Diagnose wurde durch Autopsie bestätigt.

Die meisten Lehrbücher stimmen in der Behauptung überein, dass die Larynxneubildungen am häufigsten in den mittleren Lebensjahren vorkommen (von 20—50 Jahren), nach dem 50. Lebensjahre nehmen die hierher gehörigen Fälle sehr erheblich ab, während sie gerade im Alter von 40—50 Jahren am häufigsten vorkommen. Aus einer von Mackenzie aufgestellten Statistik geht hervor, dass von 100 an Kehlkopfgeschwulst leidenden Patienten

2	im	Alter	von	2— 5	Jahren	
4	„	„	„	5—10	„	
4	„	„	„	10—15	„	
2	„	„	„	15—20	„	
21	„	„	„	20—30	„	
22	„	„	„	30—40	„	
28	„	„	„	40—50	„	
14	„	„	„	50—60	„	
3	„	„	„	60—70	„	standen.

Von 163 von anderen Autoren berichteten Fällen (ebenfalls von Mackenzie angeführt) ist in 112 das Lebensalter bekannt. Von diesen waren 68,7 % 20—50 Jahre alt. Bruns beobachtete einen Larynxtumor bei einem 74jährigen Individuum. Das scheint das höchste Alter für Kehlkopfgeschwülste zu sein.

Es kann sein, dass das Kindesalter ein grösseres Kontingent liefert, als aus dieser Statistik ersichtlich ist, weil eine Kehlkopfgeschwulst bei solch jugendlichen Individuen aus leicht begreiflichen Gründen meistens verkannt wird. Aus einer langen Erfahrung spreche ich die Behauptung aus, dass bei Personen, die bereits das 50. Lebensjahr überschritten haben, eine Larynxgeschwulst gewöhnlich bösartig ist. Von dieser Thatsache bin ich so fest überzeugt, dass ich bei der Diagnose der Natur einer Geschwulst den grössten Werth auf das Alter des Patienten lege.

6. *Geschlecht.*

Die Statistiken aller Autoren und auch die meinige zeigen, dass das männliche Geschlecht bei der Betheiligung an Larynxgeschwülsten überwiegt. Das rührt wohl von den Schädlichkeiten her, die viele Berufsarten des Mannes mit sich bringen. So entsteht leicht eine chronische Hyperaemie. Von 100 Patienten Mackenzie's waren 62 männlichen Geschlechts, von 187 anderer Autoren sogar 135 Männer; von meinen ersten 200 Fällen, welche ich statistisch zusammenstellte, gehörten 148 dem stärkeren Geschlechte an.

Eine sehr interessante Statistik von Causit umfasst 42 Fälle, in welchen die Neubildungen nur Kinder betroffen hatten. Trotzdem diese jugendlichen Individuen doch keinen Berufsschädlichkeiten ausgesetzt sind, war auch hier das männliche Geschlecht mehr betheiligt (28 : 14).

7. *Berufsarten.*

Zur Entwicklung von Tumoren scheint ein starker Gebrauch der Stimme, wie es viele Berufsarten mit sich bringen, viel beizutragen (Sänger, Redner, umherziehende Händler etc.). Bei diesen entstehen Neubildungen, selbst wenn sie nicht in ungesunder Luft leben.

Die Hyperaktivität wird zum pathologischen Reiz und die durch die Ueberanstrengung entstehenden Gewebsveränderungen sind nicht ungleich denjenigen, welche durch andere Ursachen entstehen, nämlich eine chronische Hyperaemie.

Aus dem Gesagten erhellt deutlich, dass alle die genannten Ursachen nur als praedisponirende Momente zu betrachten sind. Weshalb es in bestimmten Fällen zur Entwicklung eines Tumors kommt — also die direkte Ursache — ist uns unbekannt. Wir müssen uns mit der Annahme einer individuellen Disposition begnügen. Cohnheim sucht diesen Begriff fasslicher zu machen, indem er die Behauptung aufstellt, dass embryonale Keime als corpora mortua in den Geweben liegen bleiben und zur geeigneten Zeit eine günstige Gelegenheit zur Entwicklung finden.

Sämmtliche hier erwähnten Entstehungsursachen können wir in drei Kategorieen eintheilen: die erste umfasst die infektiösen und die dyskrasischen Krankheiten; die zweite diejenigen Reize, welche wiederholt auf den Larynx einwirken; die dritte die auf unbekannte Art zur Entwicklung gekommenen Ernährungsstörungen.

Der Einfluss der Heredität zeigt sich auch bei malignen Kehlkopfneubildungen. Ich kenne Beispiele, wo zwei Brüder von Larynxkrebs befallen wurden, als sie dasselbe Lebensalter erreichten.

Symptome.

Die Störungen, welche Larynxgeschwülste erzeugen, lassen sich in funktionelle und physikalische eintheilen. Die anatomische Struktur und das Aeussere dieser Geschwülste wurden bereits besprochen, ebenso auch ihre Frequenz und ihr Praedilektionssitz. Es bleibt mir nur noch übrig, die funktionelle Symptomatologie darzustellen.

Die Larynxgeschwülste können gleichzeitig und in verschiedener Weise auf mehrere Funktionen des Larynx störend einwirken; sie können nur die eine betreffen, während andere Funktionen freibleiben; es kann auch eine Funktion mehr, die andere weniger beeinträchtigt werden. Das Alles hängt von der Grösse, dem Sitz und der Mobilität der Geschwulst ab; die Struktur derselben ist aber nach dieser Richtung hin gleichgiltig. Dieser Satz ist als eine feststehende klinische Regel aufzufassen; so paradox derselbe klingt, so sicher erweist er sich von der Erfahrung bestätigt.

Ich bespreche nun die einzelnen durch Larynxgeschwülste verursachten Störungen.

Stimme.

Die Stimme kann durch das Vorhandensein einer Geschwulst im Larynx gestört werden, aber die Gegenwart einer solchen allein genügt noch nicht, um die Stimme in Mitleidenschaft zu ziehen. Kleine Tumoren, welche an den Taschenbändern, an der Epiglottis oder an den ary-epiglottischen Bändern sitzen, können die Stimme ganz intakt lassen. Der Grund ist leicht ersichtlich, denn bei diesem Sitz der Geschwulst werden weder die Schwingungen der Stimmbänder noch ihre Aneinandernäherung, noch die Resonanz der Stimme gestört. Auch kleine mit langem Stiel versehene Neubildungen erzeugen keine Stimmveränderungen, selbst wenn sie von den freien Rändern der Stimmbänder ausgehen. Das ist nämlich dann der Fall, wenn die Geschwulst bei der Phonation nicht zwischen die Stimmbänder, sondern in den Subglottisraum oder oberhalb der Stimmbänder zu liegen kommt.

Die Stimmstörungen schwanken zwischen deutlicher Heiserkeit und völliger Aphonie, sie hängen nicht von der Grösse des Volumens und der Neubildung ab, sondern von dem Sitz, welchen die Geschwulst annimmt, und von den Hindernissen, die sie dem Zustandekommen der wesentlichen Phonationsbedingungen entgegensetzt.

Schon ganz kleine Tumoren sind im Stande, eine völlige Aphonie zu erzeugen, wenn sie an der Kommissur oder an dem freien Rand der

Stimmbänder sitzen. Dagegen kommt es vor, dass grosse Tumoren nur eine leichte Heiserkeit verursachen, wenn sie am Vestibulum, in den Ventrikeln, an der inneren Fläche der Epiglottis, auf den falschen Stimmbändern oder auch an den wahren Stimmbändern so sitzen, dass sie nicht zwischen die freien Ränder derselben gerathen. Bei einem derartigen Sitze der Neubildung kann es in der That vorkommen, dass der Patient nur über eine leichte Heiserkeit klagt oder dass seine Stimme nur etwas weniger klangvoll ist. Einen gutturalen Beiklang erzeugen diejenigen Geschwülste, welche sich an einer Stelle der Vestibulumwand implantiren und die Vibration der Stimmbänder nicht erheblich beeinträchtigen. Dasselbe gilt auch von vielen Subglottisgeschwülsten.

Ein für Kehlkopfgeschwülste besonders charakteristisches Zeichen — vielleicht das einzige — ist die Veränderlichkeit der Stimme. Diese kann plötzlich im Tone umschlagen, kann aber auch plötzlich mitten im Satze ganz und gar verlöschen; es entsteht eine vorübergehende Aphonie.

Die pathologisch-anatomischen Verhältnisse erklären diese eigenthümliche Erscheinung zur Genüge. Der Tumor liegt nämlich vermöge seiner leichten Beweglichkeit bald zwischen den Stimmbändern — und verhindert die Aneinandernäherung derselben —, bald befindet er sich oberhalb derselben, so dass die Phonation nur wenig gestört ist.

Es kommen auch Fälle vor, wo die Sprechstimme nur wenig gestört ist, wo aber mehrere Gesangsnoten ausfallen. Andere Male klingt die Stimme „grob“ oder geht ins Falsett über. Schliesslich kann es auch zu „Doppeltönen“ kommen (Dysphonie von Türck), d. h. der Patient spricht mit gewöhnlicher Stimme, während Falsetttöne mit auftreten. (S. Chorditis tuberosa Seite 164.)

Diese allgemeine Darstellung der verschiedenen Stimmstörungen kann auch den verschiedenen Verlauf derselben erklären. So wird man es begreiflich finden, dass kleine Tumoren, welche anfänglich eine völlige Aphonie dadurch erzeugen, dass sie sich zwischen die Stimmbänder legen, später, wenn sie mehr an Volumen zunehmen, diese Position nicht mehr einnehmen können und deshalb nur etwas Heiserkeit verursachen. Umgekehrt erklärt sich die Verschlimmerung der funktionellen Symptome in den meisten Fällen durch das Wachsen der Geschwulst. Die Möglichkeit einer Besserung ist aber auch bei weiterem Wachsen der Geschwulst dann nicht ausgeschlossen, wenn einzelne Fetzen derselben, namentlich solche, welche die Dysphonie erzeugt haben, abfallen.

Larynxgeschwülste können aber nicht blos die Stimme mehr oder weniger zerstören, sondern auch zur Entstehung von neuen Tönen Ver-

anlassung geben. So erinnere ich mich verschiedener Fälle von gestieltem, beweglichem Papillom oder von Fibrom, wo die Geschwulst bei der Inspiration in das Spatium subglotticum hineinhing und bei Phonationsversuchen hinausgeschleudert wurde. Bevor nun der beabsichtigte Ton gebildet wurde (der kaum heiser klang), hörte man auch in Entfernung ein eigenthümliches Geräusch, ähnlich dem, welches beim mit Kraftanstrengung ausgeführten Entkorken einer Flasche entsteht und welches von der Reibung des nicht ganz kleinen Tumors an den resistenten Stimmbändern erzeugt wird.

Respiration.

Die Respiration erleidet dann eine Störung, wenn der Tumor ein so grosses Volumen erreicht, dass er eine Larynxstenose erzeugt; die Grösse der Störung steht natürlich im geraden Verhältniss zum Umfange des Tumors.

Es giebt Tumoren, die sich zu einer enormen Masse entwickeln, und andere, die ein beschränktes kleines Volumen nie überschreiten. Zu den ersteren gehören ausser den malignen Tumoren die Papillome, die cystischen Fibrome, die Cysten, die Lipome und auch manche gemischte Tumoren, wie zum Beispiel das von Botey beschriebene teleangiektatische Fibromyxoma papillare, welches bis zur Grösse einer Wallnuss anwachsen kann.

Es giebt aber auch sehr kleine Geschwülste, die eine Respirationsstörung erzeugen können, wenn sie nämlich an einer ungünstigen Stelle implantirt sind. Polypen, welche an der vorderen Seite der Stimmbänder sitzen, beeinträchtigen die Funktion mehr als andere, welche hinten sich befinden, weil eben der hintere Theil der Glottis viel weiter ist als der vordere.

Die Dyspnoe braucht nicht im geraden Verhältniss zu dem Volumen des Tumors zu stehen, wohl aber sind die Athmungsbeschwerden um so grösser, je mehr die Abduktionsbewegung der Stimmbänder erschwert ist. Die Abduktionsweite wird besonders von den an der unteren Fläche der Stimmbänder entspringenden Tumoren beeinträchtigt; ein Gleiches ist bei rasch sich entwickelnden Tumoren der Fall, welche die Schleimhaut rigide machen und die Elasticität derselben vermindern.

Die Larynxstenose, welche durch Larynxtumoren entsteht, tritt unter den gewöhnlichen Erscheinungen auf.

Die Athmung kann von einem Stridor begleitet sein. Häufig ist nur die Inspiration erschwert, wenn der Tumor so liegt, dass er bei den Inspirationsbewegungen abwärts gedrängt, bei der Exspiration aber in die Höhe gehoben wird. Es kommt auch vor, dass die Exspiration geräusch-

voller ist, wenn der Tumor in dieser Respirationsphase durch die freien Stimmbandränder hindurchgedrängt wird. Schliesslich können beide Respirationsphasen sich mit Geräusch abwickeln, was übrigens meistens der Fall ist.

Die Einsenkung des extrathoracischen Theils der Trachea, die Abschwächung des Athmungsgeräusches in beiden Lungen, der begleitende Spasmus glottidis, die Cyanose und das Aussehen des Kranken sind für die Diagnose jeder im Larynx gelegenen Verengung massgebend. Ich brauche diese Symptome hier nicht eingehend zu besprechen, weil sie nichts für Neoplasmen Charakteristisches an sich haben. Dasselbe gilt von dem Zunehmen der Respirationsbeschwerden während der Nacht, wie man sie konstant bei allen Larynxverengungen wahrnehmen kann.

Wenn auch das Neoplasma an sich so geartet ist, dass es keine Respirationsbeschwerden erzeugt, so können solche doch durch den interkurrenten Katarrh entstehen. Die Dyspnoe kann auch anfallsweise auftreten, wenn der Polyp leicht beweglich und getheilt ist. Daher kommt es, dass gewisse Patienten durch längere Erfahrung schon wissen, in welcher Lage sie am besten athmen, so dass sie schliesslich den Larynx mit der eigenen Hand in der geeignetsten Lage halten.

Die Respiration kann schliesslich auch durch den mitunter auftretenden und durch das Vorhandensein des Tumors erzeugten Kehlkopfkrampf beeinträchtigt werden. Dann sind zwei Eventualitäten möglich: entweder hat der Tumor an sich schon eine erhebliche Stenose erzeugt und der Spasmus verschlimmert die Dyspnoe derart, dass er den Patienten erstickt, oder der Tumor ist klein, gestielt, leicht beweglich und erzeugt durch Reflexaktion einen Krampf, nach dessen Ablauf aber die Respiration wieder hergestellt wird.

Dysphagie.

Dysphagie oder Odynphagie (d. h. Schmerzen beim Schlingen, welche Mackenzie mit Recht von der erschwerten Schlingthätigkeit unterscheidet) kommt bei Larynxgeschwülsten selten vor. Diese Symptome werden nur in denjenigen Fällen beobachtet, wo die Geschwulst an der Epiglottis oder an den Spitzen der Aryknorpel liegt. Das Schlingen ist hier natürlich mechanisch erschwert.

Husten.

Husten kommt bei Neubildungen des Larynx selten vor, besonders selten bei den grösseren, welche die Reflexsensibilität der Schleimhaut abgestumpft haben. Manchmal ist jedoch Husten vorhanden, und zwar

ein sehr lästiger, von fast choreatischem Charakter, der von leichten Blutungen begleitet ist. Das kommt namentlich bei solchen Tumoren vor, welche gestielt sind und durch ihre Bewegungen die Schleimhaut reizen und eine kollaterale Hyperaemie erzeugen. Die Art des Hustens ist übrigens ganz verschieden. Gewöhnlich ist er klanglos, rauh und trocken und hat, wenn der Tumor in der Nähe der Glottis liegt, einen croupösen Beiklang. Der Husten kann auch anfallsweise auftreten und zwar besonders bei gewissen Körperpositionen, die der Patient einnimmt.

Schmerzen.

Schmerzen kommen nur ausnahmsweise und zwar bei exulcerirten Tumoren vor. Sie beschränken sich entweder auf eine Stelle oder strahlen weit hinaus. Wegen des Verlaufs des Ramus auricularis vagi strahlen die Schmerzen meistens nach dem gleichseitigen Ohre aus und können einen neuralgischen Charakter annehmen. Häufiger klagen die Patienten über eine sehr unangenehme Empfindung, manchmal über die eines Fremdkörpers. Manchmal — wenn es sich um einen gestielten Tumor handelt — glauben sie, dass sie nur zähen Schleim im Kehlkopfe haben, und strengen sich vergeblich an, um die Stimme klar zu machen. Handelt es sich um einen einzigen kleinen Tumor, so beschränkt sich der Schmerz häufig nur auf die afficirte Stelle; in vielen Fällen wird aber der Schmerz auf eine andere tiefer, höher oder auf der entgegengesetzten Seite gelegene Stelle projicirt.

Expektoration.

Wenn der Tumor exulcerirt ist, so ist das Sputum mit Eiter, Schleim, Blut und Gewebsfetzen (aus sequestrirten Knorpeln) gemischt. Ein gutartiger Tumor erzeugt aber nur ein spärliches schleimiges Sekret oder auch gar keins. Blutungen können nicht blos durch heftiges Husten, sondern auch durch eine Ruptur der oberflächlich liegenden Gefässe erzeugt werden. Papillome können etwas erheblichere Blutungen verursachen; dabei werden zuweilen kleinere Geschwulsttheile losgetrennt und ausgestossen.

Der Allgemeinzustand.

In der ersten Zeit erzeugt die Affektion nur lokale Störungen. Später aber, wenn Athmungsbeschwerden hinzutreten, kann ein Krankheitsbild zu Stande kommen, welches dem der Phthise sehr ähnlich ist.

Das sind aber nur Ausnahmsfälle. Die malignen Geschwülste können auch eine allgemeine Kachexie und später eine Schwellung der in der Nähe liegenden Lymphdrüsen erzeugen. Das Epithelioma laryngis pflegt erst sehr spät die Lymphdrüsen mit zu afficiren. Normale Lymphdrüsen können daher noch nicht als Beweis für die Gutartigkeit einer Geschwulst gelten.

Verlauf und Ausgänge.

Die bisher besprochenen Symptome entwickeln sich nur langsam. Was namentlich die Dyspnoe anbelangt, so wird solche erst dann beobachtet, wenn die Neubildung schon ein beträchtliches Volumen erreicht hat. Von dieser Regel machen nur die Tumoren mit schnellem Entwicklungsgange und das Papillom eine Ausnahme. Namentlich sind es die diffusen Papillome, die sich so schnell entwickeln, dass sie schon nach wenigen Tagen eine sehr heftige Dyspnoe verursachen. Diesen Umstand hat Sangalli übersehen. Eine solche Täuschung wäre übrigens auch bei Anderen leicht möglich, weil der mikroskopische Befund des Papilloms dem des Epithelioms sehr ähnlich ist. Deshalb haben wohl auch viele deutsche Aerzte sich zu dem Ausspruche verleiten lassen, dass das Papillom nicht heilt und dass die Tracheotomie das einzige hier angebrachte Mittel ist.

Es ist unendlich schwierig, genau den Zeitpunkt zu bestimmen, von welchem an ein Tumor zu wachsen beginnt, besonders da der Tumor in Folge eines chronischen Katarrhs entstehen kann. Die Symptome bleiben vielmehr lange Zeit hindurch stationär, so dass sie sich anfänglich nur auf eine leichte Stimmstörung beschränken. Erst später, wenn Dyspnoe und Dysphagie hinzutreten, pflegt sich der Patient an den Arzt zu wenden.

Ueberlässt man den Tumor sich selbst, so kann der Patient an demselben ersticken.

Dagegen verspricht eine passende Lokalbehandlung die besten Erfolge und rettet den Patienten vor grossen Gefahren.

Ein ungünstiger Ausgang trotz geeigneter Behandlung ist nur dann möglich, wenn es sich um einen malignen Tumor handelt, der eine Allgemeininfektion des Körpers erzeugt.

Selten, aber immerhin möglich, ist eine Spontanheilung, indem der Tumor beim Husten herausgeschleudert wird[1]). Das kommt bei gestielten

1) Einen sehr interessanten und in der laryngoskopischen Litteratur sehr seltenen Fall spontaner Resorption von Larynxtumoren theilt Hunter Mackenzie mit *(Lancet, April 1889)*. Es handelte sich nämlich um einen fünfjährigen Knaben, bei welchem die Tracheotomie wegen einer schweren nach Rubeolen entstandenen Laryngitis gemacht werden musste. Die Trachealkanüle konnte erst nach Verlauf

Tumoren vor, welche an äusseren Theilen des Larynx adhaeriren, oder bei solchen Geschwülsten, welche einer fettigen Entartung oder einer Saponifikation anheim gefallen sind.

Komplikationen.

Solche kommen glücklicher Weise selten vor; sie pflegen von mechanischen Ursachen herzurühren. Der Spasmus ist eine Folge einer jeden Larynxstenose und kann, wie gesagt, zuweilen von kleinen oder beweglichen langgestielten Tumoren herrühren. Nicht minder heftig tritt das Oedem zuweilen auf; es entwickelt sich nach Exulcerationen des Tumors. Schliesslich wird von einigen Autoren auch Lungenemphysem und Herzhypertrophie erwähnt. Diese Komplikationen sind aber erst die Folge einer Larynxstenose.

Diagnose.

Die exakte Diagnose einer Larynxgeschwulst ist nur durch direkte Untersuchung möglich. In der That stehen die funktionellen Störungen nicht immer im geraden Verhältniss zum Volumen, zur Form und zum Sitz der Neubildung und kommen übrigens vielen anderen Erkrankungen des Kehlkopfes gemeinsam zu. Demgemäss können die funktionellen Störungen allein zu recht groben Täuschungen führen. Jeder Arzt, der über einige laryngoskopische Erfahrungen verfügt, wird sich vieler Fälle erinnern, wo Larynxtumoren konstatirt wurden, obgleich die anamnestischen und die symptomatologischen Daten solche nicht vermuthen liessen; umgekehrt findet man in vielen Fällen keine Spur einer Neubildung, obgleich man eine solche mit einem gewissen Recht vermuthen konnte. Trotzdem waren — wie Mackenzie berichtet — Brauer und Ehrmann in der Lage, viele Jahre vor der Erfindung des Kehlkopfspiegels Larynxtumoren mit solcher Sicherheit zu erkennen, dass sie durch die Thyreotomie nie enttäuscht wurden. Eine derartige Diagnose ohne Hilfe des Kehlkopfspiegels ist aber ungemein kühn und schwer.

Es giebt aber doch immerhin drei Eigenschaften, die, auch wenn sie einzeln vorkommen, mit einiger Sicherheit auf das Vorhandensein eines Larynxtumors schliessen lassen: das Ausstossen von Geschwulst-

---

eines Jahres entfernt werden. Während dieser Zeit konnte man durch laryngoskopische Untersuchung das Vorhandensein von kleinen Tumoren konstatiren, welche das Orificium glottidis verlegten. Nach und nach schwanden aber diese Geschwülste, der Larynx wurde wieder normal und man konnte die Kanüle entfernen. Ein Recidiv trat nicht ein. Der Uebersetzer.

partikeln, das eigenthümliche Geräusch, welches von gewissen gestielten Neoplasmen erzeugt wird, und die Eigenschaft der Stimme, plötzlich zu schwinden und dann wieder plötzlich zurückzukehren. Das letztere Phaenomen kann freilich auch durch Tensorenkrampf zu Stande kommen, aber hier klingt die Stimme immer angestrengt.

Diese Zeichen sind aber so selten und inkonstant, dass man sie in den meisten Fällen vergeblich sucht. Es bleibt also schliesslich nichts anderes übrig, als die direkte Untersuchung auszuführen, welche jeden diagnostischen Zweifel beseitigt.

Die direkte Untersuchung wird nicht blos mittelst Larynxspiegels, sondern unter Umständen auch durch Digitalexploration und durch starkes Emporheben des Larynx ausgeführt.

Die Untersuchung mit dem Zeigefinger gelingt nur, wenn der Tumor auf der Epiglottis oder den ary-epiglottischen Falten sitzt. Man kann sich dann manchmal auch über die Anheftungsstelle und die Konsistenz Aufklärung verschaffen.

Mittelst kräftigen Empordrängens des Kehlkopfes, welches bei stark herausgezogener Zunge ausgeführt wird, gelingt es in seltenen Ausnahmsfällen, das Orificium laryngis und einen daselbst etwa vorhandenen Tumor zu sehen.

Was die Auskultation und die Perkussion des Larynx anbelangt, so will ich nur mit wenigen Worten sagen, dass grosse Tumoren die gewöhnlichen Stenosengeräusche darbieten. Buhle spricht von einem „Klappengeräusch", welches gestielte Tumoren erzeugen sollen und welches auch in einer gewissen Entfernung gehört werden kann.

Die Perkussion erzeugt bei grossen Geschwülsten einen leeren Schall, bei kleinen einen hohen Ton.

Die sicherste Untersuchungsmethode bleibt nur die laryngoskopische, mit deren Hilfe man das Vorhandensein eines Tumors zweifellos konstatiren kann. Es genügt aber nicht nur dieses, sondern man muss sich auch über die Natur, die Grösse, den Ausgangspunkt und die Dichtigkeit der Neubildung Aufklärung verschaffen, weil diese Kriterien für die Behandlung massgebend sind.

Die Natur des Tumors lässt sich schon aus dem Aeusseren desselben vermuthen, wenn man sich die charakteristischen Eigenschaften der Geschwülste vergegenwärtigt. Ein wenig Erfahrung genügt schon in den meisten Fällen, um die Geschwülste von einander zu unterscheiden. Papillome, Fibrome, Cysten, Angiome lassen sich leicht als solche erkennen. Schwieriger ist die Diagnose der Epitheliome, Sarkome und Medullarkarcinome. Hier aber entscheiden der spätere Verlauf, die Ulcerationen und das Alter. Die Diagnose der schnell sich entwickelnden Tumoren ist im

Anfange sehr schwer, manchmal unmöglich. Man muss dann eine mikroskopische Untersuchung ausführen. Aber auch diese führt in manchen Fällen nicht zum Ziele; dann kann man nur dem weiteren Verlaufe die Entscheidung überlassen. Häufiger ausgeführte Untersuchungen belehren über die Art und den Ort der Anheftung des Tumors. Die Konsistenz wird mit der Sonde geprüft; das resultirende Untersuchungsergebniss ist z. B. sehr wichtig zur Unterscheidung eines Fibroms von einem Lipom, da das erstere hart, das letztere weich ist. Mit Hilfe der Sonde kann man häufig den Tumor bewegen und sich so eine richtige Anschauung von dem Volumen und dem Ausgangspunkte desselben machen.

Mit einem Tumor kann verwechselt werden:

1. Hernia ventriculi. Diese Affektion ist sehr selten; die prolabirte Schleimhaut hat eine breite Basis und kann mit der Sonde reponirt werden. Der Sitz dieser Hervorbuchtung weist übrigens sofort auf die Natur der Affektion hin und schützt gegen eine Verwechselung mit einem Tumor.

2. Syphilis. Man könnte Papillome als wuchernde platte Kondylome diagnosticiren. Letztere kommen aber im Larynx selten vor, entstehen an bestimmten Stellen und treten nur in Begleitung von konstitutionellen Symptomen auf. Gummata könnte man mit Perichondritis und Enchondrom verwechseln. Sie unterscheiden sich jedoch von diesen Affektionen durch Verlauf, Konsistenz und Ausgänge.

3. Pseudoexkrescenzen. Diese entwickeln sich auf syphilitischen oder tuberkulösen Geschwürsböden, sind multipel und befinden sich, wenn sie von tuberkulösen Geschwüren herrühren, fast immer auf der Interarytaenoidalschleimhaut.

4. Elephantiasis. Diese ist eine höchst seltene Erscheinung und verursacht eine gleichmässige Schwellung der Epiglottis, während auch andere Stellen (der Haut) gleiche Veränderungen darbieten.

5. Lupus. Eine durch Lupus entstehende Verdickung gleicht dem gummösen Infiltrat und geht bald in Ulcerationen über. Auch hier lassen sich Lupusveränderungen an der Haut erkennen.

Prognose.

Ueber die Prognose der Kehlkopfgeschwülste lässt sich im Allgemeinen nichts sagen. Jedenfalls steht es fest, dass das Vorhandensein einer Geschwulst im Kehlkopfe keine gleichgiltige Affektion darstellt. Die laryngologische Kunst hat jedoch in der letzten Zeit solche Fortschritte gemacht, dass man eine Neubildung per vias naturales gewöhnlich vollkommen beseitigen kann, ohne den Patienten der Gefahr einer

schweren Operation auszusetzen. Die von Lennox Browne behauptete Möglichkeit, dass ein anfänglich gutartiger Tumor sich in einen bösartigen umwandle, wurde von der Mehrzahl der Forscher bestritten.

Was nun die Prognose quoad vitam anbelangt, so ist sie immer dann infaust, wenn eine Stenose vorhanden ist. Noch ernster wird die Prognose, wenn es nicht möglich ist, den Tumor per vias naturales zu entfernen, besonders wenn es sich um Kinder handelt, bei welchen eine derartige Operation nicht gut auszuführen ist. Selbst die Tracheotomie bringt Gefahren mit sich und zwar nicht blos durch Blutungen und Asphyxie, sondern auch deshalb, weil sie zu Bronchopneumonieen disponirt. Ausserdem können die Knorpel in Mitleidenschaft gezogen werden.

Ist die drohende Lebensgefahr durch die Tracheotomie beseitigt und bleibt das Neoplasma im Larynx, so kann noch eine Dysphagie hinzutreten und andere schwere Operationen erfordern.

Bei Kindern bedingen die engen Raumverhältnisse des Larynx, dass Krampf und Asphyxie viel leichter auftreten. Ausserdem kommen hier andere Komplikationen viel häufiger vor, wie z. B. katarrhalische und croupöse Prozesse in den Lungen. Die Statistik zeigt übrigens, dass die Resultate der Tracheotomie selbst weniger günstig sind.

Die Prognose quoad vocem ist in allen denjenigen Fällen günstig, wo die Möglichkeit vorliegt, den Tumor durch eine endolaryngeale Operation zu beseitigen, besonders wenn der Polyp gestielt und in der Einzahl vorhanden ist und an einer solchen Stelle sitzt, wo man mit dem Instrument leicht hingelangen kann. Dagegen sind mit breiter Basis aufsitzende Polypen und diffuse Papillome schwer heilbar, weil sie leicht recidiviren.

Sehr grosse oder sehr kleine an den Stimmbändern sitzende Tumoren bedingen eine sehr reservirte Prognose: erstere, weil sie nur mit Lebensgefahr und unvollständig exstirpirt werden können; letztere, weil sie schwer mit den Branchen der Zange zu fassen sind.

Das ist besonders bei Sängern der Fall. Hier genügt es keineswegs, die Aphonie und die Heiserkeit zu beseitigen, man muss vielmehr auch den zum Singen und zur Deklamation unabweisbar nothwendigen Timbre und die Schmiegsamkeit der Stimme wieder herstellen.

Ist eine endolaryngeale Behandlung unmöglich und muss man zur Thyreotomie seine Zuflucht nehmen, so wird die Prognose quoad vocem verschlechtert.

Schliesslich muss noch darauf hingewiesen werden, dass die Prognose von der Diagnose der Geschwulstart sehr abhängig ist und zwar nicht blos in Berücksichtigung der Malignität der Geschwulst, sondern

auch weil gewisse Arten von Neubildungen zu Recidiven neigen (Cysten und Papillome).

Behandlung.

Unter gewissen Umständen braucht man nicht aktiv einzugreifen, und zwar:

1. wenn es sich um kleine Neubildungen handelt, welche von solchen Stellen ausgehen, wo sie nur ganz geringfügige Stimmstörungen zu erzeugen vermögen (freilich muss man sich durch öftere laryngoskopische Untersuchungen auch die Gewissheit verschaffen, dass die Neubildung nicht zum Wachsen tendirt);

2. wenn über die Natur der Geschwulst noch Zweifel vorliegen und nichts zur Operation drängt;

3. bei alten Leuten, die ihre Stimme nicht viel gebrauchen.

Unter allen anderen Umständen ist eine Behandlung erforderlich, und zwar eine palliative oder eine radikale.

Eine palliative Behandlung ist in denjenigen Fällen am Platze, wo es sich darum handelt, eine drohende Lebensgefahr zu beseitigen, wo man rasch eingreifen muss und eine radikale Operation zu machen noch nicht in der Lage ist. Die palliative Behandlung beschränkt sich in solchen Fällen auf die Tracheotomie, welche die drohende Lebensgefahr beseitigt. Wächst aber der Tumor weiter, so kann er zuweilen das Schlingen beeinträchtigen; dann schützt die Tracheotomie nur noch gegen die Erstickung.

Die radikale Behandlung kann entweder per vias naturales vom Munde aus ausgeführt werden, oder nach Eröffnung des Kehlkopfes von aussen her. Es giebt auch eine kombinirte Methode, wenn man nämlich die Tracheotomie wegen einer drohenden Lebensgefahr ausführen musste und später den Tumor von der Operationswunde aus exstirpirt. Schliesslich kann man das erkrankte Organ in toto entfernen.

Die Behandlung per vias naturales kann ausgeführt werden, indem man entweder die Neubildung in toto herausnimmt oder sie in situ zerstört.

Die Entfernung eines Larynxtumors per vias naturales stellt einen der grössten Triumphe der Therapie dar, da dieselbe ohne Gefahr, ohne Blutungen und fast ohne Schmerzen ausgeführt werden kann[1]).

1) Schwere traumatische Laryngitiden als Folgen einer vorausgegangenen Tumorexstirpation gehören zu den seltensten Ausnahmsfällen. Auch ich erinnere mich eines solchen unglücklichen Ereignisses. Dasselbe gilt von konsekutiven Blutungen. Nur ein einziger derartiger Fall ist bekannt und wurde von Ferreri

Ausserdem kann man mit Hilfe der Operation gewisse Funktionsstörungen sofort beseitigen. So nehmen diese Larynxoperationen mit Recht eine Ehrenstellung in der Chirurgie ein. Freilich bin ich weit davon entfernt, zu behaupten, dass eine Tumorexstirpation immer absolut gut und günstig verläuft, aber mit einiger Geschicklichkeit, Geduld und Vorsicht ist der Ausgang fast immer ein ganz erwünschter. Bei Besprechung der Prognose habe ich schon auf die operativen Schwierigkeiten hingewiesen, welche das Volumen und der Sitz der Geschwulst erzeugen können. Ich füge hier noch hinzu, dass man die Exstirpation manchmal nicht in toto vornehmen kann und dass man deshalb hierüber sich dem Patienten gegenüber sehr reservirt aussprechen muss. Es sind Fälle bekannt, wo man nach anfänglichen Versuchen, per vias naturales zu operiren, schliesslich doch zur Tracheotomie schreiten musste.

Was die zur Operation nöthigen Instrumente anbelangt, so begeistern sich einige Operateure für diese, andere für jene Instrumente. Ich werde die am meisten im Gebrauche befindlichen in dem der laryngoskopischen Technik gewidmeten IV. Theile dieses Buches genau beschreiben.

Larynxtumoren lassen sich per vias naturales entfernen durch

1. Exstirpation,
2. Herausreissen,
3. Herausschneiden.

Als praeventive Massregeln sind folgende zu beachten:

a) Eine Kongestion der Fauces, des Larynx, eine Hypertrophie der Uvula oder der Tonsillen muss vorher beseitigt werden, wenn diese Zustände derart sind, dass sie operative Eingriffe behindern.

b) Durch häufig wiederholtes Sondiren muss der Larynx an Instrumente gewöhnt werden.

---

berichtet. Es handelte sich um ein teleangiektatisches Myxofibrom, welches mit breiter Basis am linken Stimmbande eines 50jährigen Mannes sass. Man versuchte, die Geschwulst mit Fauvel'schen Zangen zu beseitigen. Neun Stunden später wurde der Operateur wieder zum Patienten gerufen und konstatirte eine sehr erhebliche Blutung. Man musste zur Tracheotomie und zur Tamponade schreiten. Das war aber nicht genügend und es blieb nichts anderes übrig, als die Thyreotomie zu machen und die blutende Stelle von aussen zu tamponiren. Nach 48 Stunden starb der Patient. Bei der Autopsie konnte man ausser einem maulbeergrossen Tumor, der an einzelnen Stellen nekrotisirt und mit fibrinösem Excudat bedeckt war, ein beträchtliches Oedem der hinteren Pharynxwand, der Epiglottis und der Ligamenta ary- und glosso-epiglottica konstatiren. Der Autor erwähnt einen günstig verlaufenen Fall von Ariza, wo ebenfalls sehr beunruhigende Blutungen aufgetreten waren.

c) Die Instrumente müssen sorgfältig desinficirt werden. Zuvor muss man sich über ihre Festigkeit Sicherheit verschaffen.

d) Das Innere des Kehlkopfes muss sorgfältig cocainisirt werden.

Das Chloroformiren findet hier nur ein sehr beschränktes Anwendungsgebiet. Schnitzler war vielleicht der erste, der bei einem Kinde einen Larynxtumor in der Chloroformnarkose entfernt hat. Ueber diesen Fall berichtete er in dem Laryngologenkongress zu Mailand im Jahre 1880. Er fand einige Nachahmer und alle stimmen darin überein, dass man, wenn der Patient sehr ungelehrig ist, die Narkose wohl anwenden darf. Sie ist auch in den Fällen indicirt, wo man bereits eine Tracheotomie ausgeführt hat und wo der Polyp dem Finger zugänglich ist.

Die zur Geradrichtung einer ungünstig gelagerten Epiglottis angegebenen Instrumente haben sich nicht in die Praxis einführen können. Man überwindet dieses Hinderniss am besten mit Geduld und Gewöhnung, wenn man nicht zum Chloroform greifen will.

1. Die Exstirpation, welche mittelst Pinzetten, Schwämme oder schabender Instrumente ausgeführt wird, ist bei allen Neoplasmen, mit Ausnahme der Cysten, anwendbar, welche nur dann herausgerissen werden können, wenn sie mit dünnen Wänden versehen sind. Die Exstirpation ist um so mehr indicirt, je breiter die Geschwulst aufsitzt und je weicher sie ist.

Die am meisten gebräuchlichen Zangen sind die von Fauvel, Mackenzie, Störk, Schroetter etc. Ueber die Art ihrer Anwendung, über die geeignete Krümmung etc. werde ich im IV. Theile dieses Werkes sprechen. Hier will ich nur noch hinzufügen, dass die Zange je nach Sitz der Geschwulst entweder in vertikaler, frontaler oder in sagittaler Richtung geöffnet werden muss. Mit dem Schwamme operirt man in der Weise, dass man einen solchen an einen Griff befestigt, ihn dann vorsichtig über die Geschwulst hinüberbringt und das Instrument dann schnell und kräftig zurückzieht. Diese Methode wurde von Voltolini eingeführt. Dieser Autor berichtet über mehrere Fälle von Fibrom, die nur auf diese Weise mit gutem Erfolge operirt werden konnten, während andere Methoden nicht zum Ziele führten.

Die Exstirpation kann aber auch mit scharfen Löffeln oder mit Curetten ausgeführt werden. Ich habe dieselben bei diffusen Papillomen angewendet[1]).

2. Die Zerquetschung kann, wie es viele Aerzte thun, mit derselben Pinzette ausgeführt werden, besonders wenn der Tumor kompakt

1) Massei, The treatment of papillomata of the larynx by means of the Curette. *Journal of the Laryng. and Rhinology, 1889.*

und fast implantirt ist. Das Durchschneiden ist aber vorzuziehen. Will man die Geschwulst zerquetschen, so muss man eine starke, kräftige Pinzette aussuchen; nur eine solche eignet sich gut zu diesem Zwecke. Eine energische und mehrere Male wiederholte Kompression verändert den Ernährungszustand und erzeugt eine Mortifikation des Gewebes.

3. Das Herausschneiden kann auf dreierlei Weise ausgeführt werden: durch Excision, Resektion und Incision.

Zur Excision bedient man sich schneidender Zangen, besonders wenn der Tumor sehr hart ist; zur Resektion eignen sich Messer, Scheeren, Guillotinen, kalte und glühende Schlingen; Incisionen werden mit Messer und Lanzetten ausgeführt.

Incisionen sind am meisten bei Cysten indicirt, ferner zur Durchschneidung der Basis von Fibromen oder anderen grossen Geschwülsten. Gestielte Polypen werden besonders mit schneidenden Schlingen oder Guillotinen entfernt. Häufig muss man nach derartigen Operationen Aetzmittel anwenden. Mackenzie rechnet die Schlingen ganz richtig zu den schneidenden Instrumenten, weil der dünne Metalldraht schneidend wirkt.

Diese allgemeinen Indikationen müssen je nach besonderen Umständen modificirt werden. Ist z. B. ein grosser Tumor vorhanden, der mit einer Schlinge oder mit den Branchen einer Zange ohne Suffokationsgefahren nicht umfasst werden kann, so muss man die Geschwulst zuvor durchtrennen.

Das ist ein sehr guter, von Mackenzie gegebener Rath, den Botey bei dem oben erwähnten Falle von teleangiektatischem Fibromyxom befolgte, indem er mit dem galvanokaustischen Messer die Geschwulst zerschnitt und die einzelnen Theile derselben dann mit der Zange entfernte.

Eine unterhalb der Stimmbänder gelegene Cyste operirte Kurz mittelst einer offenen Guillotine, deren Klinge sich auf einen entsprechend breiten, stumpfen Haken senkte [1]).

Eine andere Methode zur Beseitigung von Neubildungen im Larynx besteht darin, dass man sie in situ zerstört. Im Gegensatz zu den bisher besprochenen mechanischen Verfahren könnte man das hier zu behandelnde als chemisches bezeichnen. Es kommen hier zur Anwendung: kaustische, escharotische, elektrothermische und elektrolytische Wirkungen.

1. *Caustica.* Bei den ersten Versuchen zur Beseitigung von Larynxtumoren wurden zuerst stark koncentrirte Silbernitratlösungen an-

---

1) Memorabilien, 1888, 2.

gewendet. Die hiermit zu erzielenden Erfolge sind aber sehr minimal und beschränken sich auf eine entzündliche Verdickung der Schleimhaut. Auch das Argentum nitricum in Substanz leistet nicht viel mehr und verdient nur nach einer Geschwulstexstirpation angewendet zu werden. Es ist besonders in den Fällen indicirt, wo es sich darum handelt, das Innere einer Cyste, nachdem man sie incidirt hat, mit Arg. nitric. in Substanz zu ätzen.

Vom Acidum chromicum gilt dasselbe, obgleich man diesem Mittel eine stärkere und ausgedehntere Wirkung zuschreiben darf.

2. *Escharotica* sind bei kleinen und zahlreichen über eine grössere Fläche zerstreuten Geschwülsten indicirt. Sie können aber ebenso wie die kaustischen Mittel einen Spasmus glottidis oder eine reaktive Entzündung erzeugen. Demgemäss darf man sie nur selten und auch dann nur mit grosser Vorsicht anwenden.

Als escharotische Mittel wendet man meist die Salpetersäure und die weit empfehlenswerthere Londoner Paste an. Diese besteht aus gleichen Theilen von Aetznatron und Kalk.

3. *Galvanokaustik.* Wie ich schon oben bemerkt habe, kann man die Wärmewirkung der Elektricität bei den Schlingen und glühenden Messern anwenden. Auch manche andere zum Zerschneiden von Polypen empfohlene Instrumente kann man in derselben Weise modificiren.

Diese Behandlungsmethode wurde zuerst von Middeldorpf empfohlen und später von Voltolini weiter ausgebildet. Bruns dagegen verwarf dieselbe, weil man die ätzende Wirkung nicht leicht begrenzen könne, ebenso auch Mackenzie, weil er eine delikate Anwendung der Galvanokaustik für sehr schwer hielt und die unangenehmen Folgen derselben fürchtete. Gegen diese Einwürfe sind aber die glänzenden Erfolge eines so kompetenten Beobachters wie Voltolini und die Erfahrungen vieler anderer Laryngologen ins Feld zu führen. Es ist freilich nicht zu leugnen, dass die Anwendung der Galvanokaustik sehr erhebliche Nachtheile im Gefolge haben kann, wenn auch nicht solch bedeutende, wie man es von gewisser Seite hat glauben machen wollen. Andererseits ist die Wirkung der Galvanokaustik keineswegs eine so prompte, wie sie Mandl rühmt. In geschickten Händen und bei vorsichtiger Anwendung leistet sie jedenfalls recht gute Dienste. Die Galvanokaustik ist indicirt:

a) in allen denjenigen Fällen, wo die Entfernung durch andere Mittel durch Sitz und Härte der Geschwulst erschwert ist;
b) wenn die Polypotomie ohne schwere Blutungen nicht ausgeführt werden kann;
c) wenn man auf eine grössere Fläche wirken will und diese noch weit entfernt von gesundem Gewebe ist.

4. *Elektrolyse.* In unparteiischer Weise hat Kafemann[1]) die erste therapeutische Applikation der Elektrolyse zwei Italienern, Mongiardini und Lando, zugeschrieben. Er citirt auch Fieber, der auch, wie Kafemann selbst, sich einer Doppelnadel bediente und mit dieser zuerst im Kehlkopf operirte. Kafemann benutzt eine Batterie von 36 Elementen (Zink-Kohleelemente) und als Erregungsflüssigkeit eine Chlorzinklösung. Einen Galvanometer hält er nicht erforderlich, weil die Sensibilität der Schleimhaut die anzuwendende Stärke des Stromes genügend bestimme. Kafemann bezieht sich auf Voltolini (der die Elektrolyse für wirksamer hielt als die Galvanokaustik) und zeigt, welche Erfolge man mit der von ihm gerühmten Methode bei neoplastischen Laesionen erzielen kann. De Rossi wendete die Elektrolyse bei einer an Epitheliom der linken Larynxseite leidenden Frau an[2]). Er führte nämlich eine dünne 2 Centimeter lange Platinnadel, welche mit dem negativen Pol in Verbindung stand, in den Tumor ein, während die positive Elektrode mit breiter Metallplatte auf den Hals aufgesetzt wurde. Später wurde dieser Apparat modificirt. Nach meiner Ansicht verdient die Elektrolyse bei gutartigen Tumoren durchaus nicht den Vorzug und kann bei bösartigen nur palliativen Nutzen schaffen.

Die radikale Behandlung kann, wie gesagt, auch von aussen ausgeführt werden, indem man den Schildknorpel durchschneidet. Ich will nun die Vortheile und Nachtheile dieser Methode besprechen und die Indikationen für dieselbe aufstellen.

Es giebt Fälle, wo, wie man sich durch laryngoskopische Untersuchungen überzeugen kann, der Tumor derart beschaffen und gelagert ist, dass man ihn per vias naturales nicht entfernen kann, und zwar deshalb, weil die Geschwulst zu gross, zu hart (Enchondrom, Osteom) oder ungünstig gelegen ist oder weil starke entzündliche Reaktionen oder Glottiskrampf zu befürchten sind, weil der Patient an einer unüberwindlichen Hyperaesthesie leidet oder endlich, weil das zarte Alter des Patienten eine endolaryngeale Operation nicht gestattet. Diese Umstände allein indiciren aber noch nicht eine extralaryngeale Operation, man muss sich vielmehr alle Mühe geben, die hier angedeuteten Hindernisse nach Möglichkeit zu überwinden und den Patienten der Gefahr einer extralaryngealen Operation zu entziehen. So kann man z. B. unter Umständen einen von den Ventrikeln ausgehenden Tumor besser per vias naturales entfernen. Ich selbst habe einen derartigen Fall so behandelt. Es war ein kleines Myxom, welches während der Phonation

---

1) Die elektrolytischen Operationen in den oberen Luftwegen, 1889.

2) Saggi di clinica spec. chirurg. Roma 1889, pag. 75.

aus dem Ventrikel herausragte, bei der Inspiration aber sich in dasselbe zurückzog. Der Tumor war mit einem langen Stiel versehen[1]). Die praktische Erfahrung und die Begabung des Arztes zeigen in solchen Fällen den richtigen Weg. Es kommen auch unerwartete Verhältnisse vor. So habe ich einmal bei einem sehr ungelehrigen jungen Mann, welcher wegen starker Larynxstenose ins Hospital aufgenommen war, mehrere Papillome entfernt und glaubte damit den Patienten vor der Gefahr einer Tracheotomie bewahrt zu haben. Nach wenigen Stunden starb aber der Patient, da es keine Zeit mehr war, ihm zu Hilfe zu kommen.

Dieser Fall hat einen so tiefen Eindruck auf mich gemacht, dass ich bei schwerer Stenose mich jetzt eher zu einer praeventiven Tracheotomie entschliesse.

Andererseits ist es schon gelungen, unter günstigen Umständen auch sehr resistente Tumoren per vias naturales zu beseitigen. Störk und Ash entfernten z. B. mit der Guillotine oder mit der galvanokaustischen Schlinge Knochen-Knorpelgeschwülste, welche in der Regio supraglottica sassen.

Eine extralaryngeale Operation ist, selbst wenn man nicht per vias naturales operiren kann, nur in denjenigen Fällen indicirt, wo eine direkte Lebensgefahr durch Suffokation oder Dysphagie droht. Man muss eben bedenken, dass eine Eröffnung der Luftwege an irgend einer Stelle direkte und indirekte Gefahren erzeugen kann. Die hier gegebene klinische Regel wurde von Mackenzie aufgestellt; die praktische Verwerthung derselben ist nicht schwer zu finden. Die Indikation der extralaryngealen Operationen muss schon deshalb eingeschränkt werden, weil der Patient durch gewisse Methoden dieser Operation fast immer die Stimme einbüsst.

Es giebt drei extralaryngeale Methoden:

1. die Thyreotomie,
2. die Laryngotomia suprathyreoidea,
3. die Laryngotomia infrathyreoidea und Tracheotomie.

1. Die *Thyreotomie* ist in den Fällen indicirt, wo es sich um sehr grosse Tumoren handelt, die per vias naturales oder von der Tracheotomiewunde aus nicht entfernt werden können.

Diese Operation wurde schon von Desault vorgeschlagen, jedoch zum ersten Male von Brauers im Jahre 1835 ausgeführt. Mackenzie führt eine Statistik von 28 derartigen Operationen an. Es ist nun eine

---

1) Dieser interessante Fall zeigt, dass auch die laryngoskopische Diagnose zuweilen Schwierigkeiten verursacht.

sehr wichtige Frage, ob man zur Vorsicht zuvor die Tracheotomie machen muss. Mackenzie bejaht dieselbe, 1. weil man durch die Tracheotomie die Erstickungsgefahr vermeidet, die durch das Herabfliessen des Blutes bei der Operation entstehen könnte; 2. weil man auf diese Weise viel sicherer zum Tumor hingelangen kann; 3. weil der Patient selbst dann keiner grossen Gefahr ausgesetzt ist, wenn auch eine Laryngitis folgt.

Nachdem der Patient die Folgen der Tracheotomie überstanden hat, wird eine Incision in der Mittellinie gemacht, die sich von der Incisura thyreoidea bis zum oberen Rande der Cartilago cricoidea erstreckt. Dann wird der Knorpel, mit einem kräftigen Messer oder, wenn eine Ossifikation vorhanden ist, mit einer kleinen konvexen Säge durchtrennt. Die beiden Schildknorpelplatten werden von einem Assistenten mit scharfen Haken auseinandergehalten. Wenn es nöthig ist, muss auch die Membrana thyreo-cricoidea durchtrennt werden, und wenn dann noch nicht genügender Raum vorhanden ist, so muss man auch die Membrana thyreo-hyoidea durchschneiden.

Auf Grund der durch die vorausgegangenen laryngoskopischen Untersuchungen erlangten Kenntniss von den örtlichen Verhältnissen sucht nun der Operateur den Tumor auf, zieht denselben mittelst einer Zange an und durchschneidet ihn mit einer gekrümmten Scheere. Unter Umständen muss die Geschwulst stückweise entfernt werden. Die Basis der Geschwulst wird dann mit Argentum nitricum in Substanz geätzt. Dieses reizt weniger als salpetersaures Quecksilber oder Galvanokaustik. Manche ziehen den Paquelin vor.

Dann werden die Knorpelplatten mit Metalldrähten wieder vereinigt und wird die Wunde geschlossen.

Die Kanüle bleibt so lange in der Trachea, bis man sicher ist, dass jede Gefahr überwunden ist. Die Cricoidea soll möglichst verschont bleiben, weil sie die Trachealkanüle in situ erhält.

Die Thyreotomie ist eine sehr ernste Operation und die Statistik derselben zeigt keine günstigen Resultate. Der Tod kann durch Blutung, Pleuritis, metastatische Lungenabscesse oder Pneumonie eintreten; ausserdem kann die Operation eine Bronchopneumonie im Gefolge haben. Ein vorurtheilsfreier Operateur soll sich die Möglichkeit dieser unglücklichen Ereignisse vergegenwärtigen.

Ausserdem bleiben die Stimmbänder trotz aller Geschicklichkeit und Vorsicht von Seiten des Operateurs nicht immer verschont. Die Folge davon ist eine Aphonie, welche übrigens aber auch von der konsekutiven Entzündung und von der Dislokation eines Stimmbandes oder beider

herrühren kann. Stimmstörungen sind fast konstante Folgen einer Thyreotomie.

Was schliesslich die Recidivirung des Tumors anbelangt, so kommt solche auch in den Fällen vor, wo der Tumor vollkommen abgetragen worden ist. Diesen Umstand soll man bei der Prognose und bei der Indikationsstellung der Operation wohl berücksichtigen. So darf man z. B. bei Sarkomen, Epitheliomen etc. keine Heilung mit voller Bestimmtheit versichern.

2. Die *Laryngotomia suprathyreoidea* ist zur Entfernung grosser Neoplasmen indicirt, wenn sie am oberen Orificium des Larynx liegen und per vias naturales nicht entfernt werden können.

Die Operation wurde fast gleichzeitig zuerst von Malgaigne und Vidal di Cassis vorgeschlagen und zuerst von Prat im Jahre 1859, dann von Follin im Jahre 1863 ausgeführt und zwar mit glücklichem Erfolge.

Oberhalb des Schildknorpelrandes wird ein transversaler Schnitt durch die Haut gemacht, dann die Fascia superficialis, der M. sternohyoideus und die Schleimhaut durchtrennt, welche sich von der Zungenbasis zur Epiglottis erstreckt (Ligament. glosso-epiglottic.). Dann wird der Epiglottisdeckel zur Wunde herausgezogen und der Tumor mit Messer, Scheere oder Zange entfernt.

Das ist die von Malgaigne gegebene Vorschrift. Follin durchschneidet aber die Membrana thyreo-hyoidea tiefer, nämlich direkt am oberen Rande des Schildknorpels, weil er so eine Verletzung der Epiglottis leichter vermeidet. Das wäre nämlich wegen der hier verlaufenden starken Blutgefässe eine sehr unerwünschte Komplikation.

Diese Operation ist nicht eine so ernste wie die Thyreotomie (in Bezug auf Leben und Stimmfunktion), sie hat andererseits aber ein sehr beschränktes Indikationsgebiet, da sie sich nur für hochsitzende per vias naturales nicht zu entfernende Tumoren eignet.

3. *Laryngotomia infrathyreoidea* und *Tracheotomie.* Diese Operation ist für die im Subglottisraum sowie auch für die im oberen Theile der Trachea gelegenen Tumoren indicirt, wenn sie per vias naturales nicht operirt werden können.

Zuerst von Czermak im Jahre 1863 empfohlen, wurde die Operation erst einige Jahre später von Burow und im Jahre 1869 von Mackenzie ausgeführt.

Die Incision wird wie bei der gewöhnlichen Laryngotomie ausgeführt. Nachdem die Blutung gestillt ist, biegt man den Kopf des Operirten kräftig rückwärts, um einen freien Einblick in den Subglottisraum zu gewinnen. Man kann sich zu dieser Untersuchung auch eines kleinen

von Neudörfer angegebenen Spiegels bedienen und sich so über die Ursprungsstelle des Tumors Gewissheit verschaffen. Die Geschwulst wird dann mit der Pinzette entfernt. Ist die Membrana crico-thyreoidea zu klein, so dass zur Operation kein genügender Raum vorhanden ist, so muss man zuvor die Tracheotomie ausführen. Hat sich dann der Patient von der Operation erholt, so wird die Kanüle entfernt und man kann dann die durchschnittenen Trachealringe mit Haken auseinanderhalten. Auf diese Weise gewinnt man genügenden Raum. Nachdem der Tumor entfernt und jede drohende Gefahr beseitigt ist, wird die Kanüle wieder in die Trachea eingeführt und hier noch eine Zeit lang belassen.

Die Indikation für eine derartige Operation ist ebenfalls sehr beschränkt. Wenn auch die Operation an sich weniger gefährlich ist, so sind doch nicht viel glückliche Erfolge bekannt geworden, weil die Manipulationen zur Zerstörung des Tumors ausserordentlich schwer auszuführen sind.

Schliesslich muss ich noch darauf hinweisen, dass bei drohender Lebensgefahr auch in den Fällen eine Tracheotomie nothwendig ist, wo die Geschwulst nicht per vias naturales entfernt werden kann. Man kann dann in Ruhe die Entscheidung über den zur Entfernung des Tumors einzuschlagenden Weg treffen.

Eine eigenthümliche extralaryngeale Methode wurde von Rossbach[1]) vorgeschlagen. Dieselbe besteht darin, dass man ein Bistouri einige Millimeter tief unterhalb der Incisura thyreoidea superior durch den Schildplattenknorpel einstösst, während man gleichzeitig mit dem Kehlkopfspiegel die Larynxhöhle betrachtet und die Bewegungen des Instrumentes kontrollirt. Wenn auch diese Methode für seltene Fälle von aussergewöhnlicher Intoleranz endolaryngealen Manipulationen gegenüber vielleicht am Platze ist, so hat sie doch im Grossen und Ganzen nur noch den Werth einer historischen Erinnerung. Denn wie Krishaber mit Recht bemerkt, ist es nicht recht begreiflich, wozu man durchs Fenster zu steigen braucht, wenn die Thür weit offen steht.

Kann man weder mit einer intralaryngealen noch extralaryngealen Operation zum Ziele kommen, so muss man zur totalen oder partiellen Laryngektomie schreiten.

Langenbeck hatte im Jahre 1852 zuerst die Idee, den Larynx zu entfernen; Watson in Edinburg führte diese Operation im Jahre 1866 wegen Lues aus; Czerny machte die entsprechenden experimentellen Versuche (bei Hunden) im Jahre 1870. Die gewonnenen Resultate ermuthigten dann Billroth, die Laryngektomie im Jahre 1873 wegen

1) *Berl. klin. Wochenschrift, 1880, Nr. 5.*

Karcinom auszuführen. Baratoux sammelte im Jahre 1888 bereits 167 Fälle von totaler und partieller Exstirpation. Die Totalexstirpation wurde 106 Mal wegen maligner Larynxtumoren ausgeführt. 21 dieser Patienten starben schon in den ersten Monaten nach der Operation, 15 nicht später als nach 4 Monaten; von den übrigen 50 erlitten 28 ein Recidiv nach 4 bis 10 Monaten. Heilungen waren nur in 8,5 % zu konstatiren. Ein besseres Resultat wird durch partielle und durch einseitige Larynxexstirpation erzielt; erstere heilt in 12 %, letztere in 20 % der Fälle. Ich glaube und habe es in mehreren Publikationen bewiesen, dass die Misserfolge hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben sind, dass man zu spät chirurgisch eingreift. Dafür spricht auch die Thatsache, dass die partielle Exstirpation eine günstigere Statistik aufweist, weil eben die Operation in solchen Fällen frühzeitig ausgeführt wird, wenn der Prozess noch eng begrenzt ist. Will man also einen guten Erfolg erzielen, so muss man so früh wie möglich operiren. Freilich ist das nicht immer leicht ausführbar, weil man die Diagnose häufig nicht frühzeitig genug machen und den Patienten nicht so ohne weiteres zu einer Operation bewegen kann. Was die Schwierigkeit der Diagnose anbelangt, habe ich schon oben das Nähere ausgeführt und hebe hier nochmals hervor, dass auch die mikroskopische Untersuchung noch nicht alle Zweifel zu lösen vermag. Semon hat auf die ungemein grosse Polymorphie der ersten Stadien des Kehlkopfkrebses hingewiesen und die grossen diagnostischen Schwierigkeiten hervorgehoben. Auch Birch-Hirschfeld versichert, dass er, durch Erfahrungen belehrt, bei der Diagnose des Larynxkarcinoms sehr vorsichtig geworden ist; für ihn giebt es nur ein sicheres Erkennungszeichen: die Infiltration des normalen Nachbargewebes.

Hat man die Diagnose Larynxkrebs einmal mit Sicherheit gestellt, so ist es eine Pflicht des Arztes, den Patienten auf die grosse Bedeutung seiner Krankheit selbst dann mit aller Energie hinzuweisen, wenn er noch über keine erheblichen subjektiven Beschwerden klagt; selbst dann soll der Patient auf die Nothwendigkeit einer Operation hingewiesen werden, welche um so mehr Chancen bietet, je früher sie ausgeführt wird.

Vergleichende Pathologie. — Larynxpolypen kommen auch bei Kühen, Pferden und Hunden vor. Mackenzie meint, dass viele Fälle von Dyspnoe und Dysphonie bei Hunden auf das Vorhandensein von Polypen zurückzuführen seien.

Elftes Kapitel.

Frakturen.

Die Geschichte der Larynxfrakturen gehört der Neuzeit an und ist noch keineswegs abgeschlossen. Larynxfrakturen wurden früher von Monteggia und Morgagni erwähnt. Dann finden wir wieder Angaben über dieselben erst in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts.

Cavasse veröffentlichte zuerst eine erschöpfende Monographie über diesen Gegenstand. Später beschäftigten sich Gurlt und Fredet mit demselben. Eine vollständige Arbeit ist die von Henocque (1868), eine andere stammt von Béchade und schliesslich hat Mussat diesen Gegenstand (in seiner Inaugural-Dissertation) behandelt.

Aus verschiedenen an Leichen gemachten Beobachtungen geht hervor, dass man durch direkt gegen den Larynx gerichtete heftige Schläge multiple in verschiedener Richtung verlaufende Frakturen des Larynx erzeugen kann. Stösst man aber den Larynx einer Leiche gegen eine Tischkante, so wird er zur Seite geschoben, aber nicht zerbrochen.

Nach Masucci kommt nur dann eine Fraktur zu Stande, wenn der Stoss direkt gegen den fixirten Larynx gerichtet ist und in der Richtung von vorn nach hinten wirkt. Lateral oder vertikal wirkende Kräfte können dagegen keine Fraktur des Kehlkopfes erzeugen.

Wenn man das Organ mit den Fingern kräftig zusammendrückt, so kann man dasselbe zerbrechen, besonders wenn schon Ossifikationen vorhanden sind.

Am häufigsten wird die Cartilago thyreoidea zerbrochen, wenn die Gewalteinwirkung derart ist, dass sie den vorderen Winkel zu verkleinern oder zu vergrössern strebt. Ein Bruch der Cartilago interthyreoidea (Rambault) wurde bisher noch nie beobachtet; gewöhnlich kommt der Bruch an der Stelle zu Stande, wo dieser mittlere Theil sich mit den Seitenplatten vereinigt.

Die Cartilago cricoidea kann durch ein Trauma jeglicher Richtung zerbrochen werden. Die Fraktur ist doppelt, beiderseitig und nimmt den vorderen Theil ein.

Aus einer 52 Fälle umfassenden Statistik von Henocque geht hervor, dass die Fraktur 15 Mal durch starke mit der Hand ausgeführte Kompression zu Stande kam, 26 Mal durch Fall, Maschinenkraft etc., 5 Mal durch Erhängen, 5 Mal aus unbekannten Ursachen und bei Irren, denen man die Zwangsjacke angelegt hatte.

Die Cartilago thyreoidea war 23 Mal allein, die Cartilago cricoidea 7 Mal allein und 7 Mal waren beide zusammen frakturirt.

Bei Gelegenheit eines in meiner Poliklinik zur Beobachtung gekommenen Falles von Fraktur der Cart. cricoidea wollte Masucci experimentell die Frage beantworten, auf welche Weise die Larynxknorpel zerbrochen werden und ob hierzu eine Ossifikation derselben nöthig ist, wie Morgagni, Marjolin und Monteggia behaupten, oder ob ein nicht ossificirter Knorpel auch gebrochen werden kann, wie Follard, Duplay und Fessard meinen.

Masucci stellte seine Experimente bei Hunden und bei Leichen an und kam zu folgenden Resultaten: 1) Eine Fraktur der Kehlkopfknorpel ist selten. 2) Zum Zustandekommen einer solchen ist nicht nur eine Ossifikation, sondern sind gewisse traumatische Bedingungen nothwendig. Nach Einwirkung eines Trauma kann ein Symptomenbild entstehen, welches eine Fraktur vortäuscht. Eine solche besteht aber nicht in Wirklichkeit. Auch ein stark wirkendes Trauma bringt selbst einen ossificirten Knorpel zuweilen nicht zum Zerbrechen (wie ein von Schroetter mitgetheilter Fall lehrt).

Symptome.

Sie stehen im geraden Verhältniss zum Sitz, zur Multiplicität der Fraktur und zur Intensität der Begleiterscheinungen. Asphyxie ist gewöhnlich in sehr erheblichem Grade vorhanden, es folgen dann Emphysem, Haemoptoe, Husten, Aphonie und Dysphagie.

Später treten als Reaktionserscheinungen noch hinzu: Exsudationen, Oedeme, sekundäre Entzündungen, Abscesse, verschiedene Deformationen in der Halsgegend, deformirende Narben, Stenosen etc.

Ist die Gewalteinwirkung eine sehr heftige, so zeigen sich die oberflächlich und tief gelegenen Weichtheile verändert (Ekchymosen, subkutanes Emphysem, blutige Infiltration der Mm. thyreo-hyoidei etc.). Als konkomitirende Laesionen erwähne ich die Fraktur des Zungenbeins, der Trachea, der Clavicula, des Unterkiefers und die Ruptur der Jugularis (Simeons).

Unter den subjektiven Symptomen verdient zunächst der Schmerz erwähnt zu werden. Derselbe kann sehr lebhaft sein und sich auf einen grossen Theil des Halses erstrecken.

Die Krepitation ist ein werthvolles, aber kein konstant vorkommendes Symptom. Nach Masucci ist dasselbe keinesfalls für das Vorhandensein einer Fraktur beweiskräftig.

Diagnose.

Sie ist im Allgemeinen nicht leicht, denn viele der hier auftretenden Symptome (Dyspnoe, blutiges Sputum, Krepitation) sprechen nicht entschieden für das Vorhandensein einer Fraktur.

Die Fraktur der Cart. cricoidea ist, wenn sie auch isolirt vorkommt, als eine sehr ernste Verletzung zu betrachten. In der oben erwähnten Statistik endeten alle hierher gehörigen 19 Fälle tödtlich. Im Allgemeinen sind bisher 19 Heilungen bekannt.

Behandlung.

Zunächst müssen die Symptome bekämpft werden. Demnach soll man bei drohender Erstickung sofort die Tracheotomie ausführen. Eine sehr ausgedehnte, auch auf die Trachealringe sich erstreckende Fraktur erfordert eine Laryngotomie.

Ein sehr wichtiger Fall wird von Howard Fussel[1]) erwähnt.

Ein 15jähriger Knabe erhielt beim Spiele mit einem Balle einen heftigen Schlag gegen den Hals, wodurch der Schildknorpel an beiden Seiten zerbrach. Es trat bald Blutspeien ein und der Patient fiel in Ohnmacht. Im bewusstlosen Zustande wurde er tracheotomirt. Diese Operation konnte nur mit grossen Schwierigkeiten ausgeführt werden, weil die Respiration häufig aussetzte und weil die Kanüle, welche gerade zur Hand war, sich als zu kurz erwies. Nach Beendigung der Tracheotomie schien alles ganz gut zu gehen, aber bald stellte sich die Cyanose wieder ein und der Patient starb 3 Stunden nach der Operation an Lungenoedem.

Dieses ist der 70. bisher bekannte Fall und der 54., der mit dem Tode endete.

Auch nach geschehener Fraktur können noch Zeichen von Suffokation ausbleiben und sich erst später schnell entwickeln. Deshalb wird in allen Fällen, wo die Thatsache einer Fraktur festgestellt ist, die Tracheotomie gemacht.

Emphysem, Oedem, Entzündungserscheinungen und andere sekundär hinzutretende Symptome werden mit den bekannten Mitteln bekämpft.

---

1) *Med. News. März 1888.*

Zwölftes Kapitel.

Wunden.

Die Wunden des Larynx gehören in das Gebiet der Chirurgie.

Hier beschränke ich mich nur darauf, auf die möglichen Ausgänge hinzuweisen. Eine Verwundung des Larynx kann zur Folge haben: eine Laryngitis, ein sekundäres Oedem, eine Stenose oder eine permanente Aphonie. — Diese Folgen von Halswunden muss nun der Laryngologe behandeln; ganz besonders gilt das von der Stenose, welche am besten durch die methodische Dilatation nach Schroetter beseitigt werden kann.

Dreizehntes Kapitel.

Fremdkörper.

Wenn es auch vom Standpunkte der Pathologie gerechtfertigt ist, das Studium der Fremdkörper des Kehlkopfes mit dem der Fremdkörper des unterhalb des Kehlkopfes liegenden Respirationstractus zusammen zu betreiben, so muss ich doch das erstere hier absondern, um die für dieses Buch gezogenen Grenzen nicht zu überschreiten. Auch in symptomatologischer Beziehung zeigen die Fremdkörper des Kehlkopfes manche Eigenthümlichkeiten.

Als Fremdkörper für den Larynx sind zu betrachten alle luftförmigen (mit Ausnahme der atmosphärischen Luft) und alle flüssigen und festen Substanzen.

Die durch Einathmung von irrespirablem Gas entstandenen Störungen gehören ganz und gar in das Gebiet der Pathologie der Luftwege im Allgemeinen.

Flüssige Fremdkörper (Getränke, Medikamente, Blut, pathologische Flüssigkeiten) verursachen im Larynx nicht solche erhebliche Störungen, dass ein chirurgischer Eingriff nöthig wäre. Durch das Eindringen von Flüssigkeiten in den Larynx entsteht nur ein konvulsiver Husten, durch welchen die Flüssigkeit hinausgeschleudert wird. Der Patient hat nur ein brennendes Gefühl im Halse, als ob er sich verschluckt hätte.

Viel erheblichere Störungen verursachen dagegen feste Körper. wenn sie in den Larynx eindringen. Feste Körper können am Orificium glotticum laryngis liegen bleiben (was meistens auch der Fall ist) oder tiefer hinabdringen, daselbst stecken bleiben und eine Nekrose erzeugen.

Wenn der Fremdkörper das Orificium glotticum überschreitet, so muss er natürlich kleiner als dieses sein (Bohnen, Nüsse, Obstkerne, Knochenpartikel, Speisetheile, Holzstückchen, Fischgräten, Perlen, Nadeln, Nägel, natürliche oder künstliche Zähne, Plomben, kleine Münzen, Blutegel etc.). Die laryngoskopische Periode hat nach dieser Richtung hin eine reiche Kasuistik zu Tage gefördert. Man findet Näheres hierüber in meiner Arbeit: „*Corpi estranei nelle vie aeree*" (Vortrag in der Med. Akad. zu Neapel, Febr. 1889), ferner in der von Moure: „*Contribution à l'étude des corps étrangers des voies aériennes*", *Paris 1889*, und in einer anderen von Grazzi: „*Indirizzo alla diagnosi ed alla cura dei casi di penetrazione di corpi estranei nelle vie respiratorie*", *Mailand 1886.*

Von der Lunge aus können in den Larynx eindringen: Hydatiden, Kalkkonkremente und andere Fremdkörper, welche von aussen in den Thoraxraum gelangt sind.

Schliesslich können nekrotische Knorpeltheile des Kehlkopfes als Fremdkörper wirken und entsprechende Symptome erzeugen. Auch von aussen können Fremdkörper durch Larynxwunden in das Innere des Kehlkopfes gelangen[1]).

Wenn ein Fremdkörper, der vom Larynx selbst oder von den unterhalb desselben gelegenen Theilen ausgeht, im Kehlkopfe stecken bleibt, so pflegt er nicht immer so klein zu sein, dass er seiner Dimension wegen das Orificium laryngis nicht überschreiten könnte; selbst ein sehr kleiner Fremdkörper kann an der Kommissur oder in den Ventrikeln stecken bleiben. Auch kann er deshalb innerhalb des Kehlkopfes stecken bleiben, weil er spitzig oder länglich geformt ist, so dass er mit seinem Längsdurchmesser quer zu liegen kommt.

Die von aussen kommenden Fremdkörper können aus verschiedenen Ursachen im Kehlkopfe liegen bleiben. Sie können von dem Inspirationsluftstrome angezogen werden, wie es häufig in Folge eines Schrecks, einer Ueberraschung, eines Lachanfalles etc. geschieht; sie können auch vermöge ihres eigenen Gewichtes in den Kehlkopf hinabfallen — (das kommt bei jenen „Künstlern" zuweilen vor, die bei zurückgebeugtem Oberkörper die merkwürdigsten Dinge in den Hals einführen und so die Larynxaxe

---

1) Gewisse in der Luft suspendirte Fremdkörper, z. B. Kohlenstaub, können in den Larynx eindringen und sich daselbst ablagern. Fasano nennt diese Affektion Anthracosis laryngis.

gerade strecken); sie können ferner auch während des Schlingaktes in den Kehlkopf eindringen, wenn das betreffende Individuum während des Essens lacht, hustet oder niest, oder wenn die Epiglottis durch pathologische Prozesse insufficient geworden ist oder die Schleimhaut ihre Sensibilität eingebüsst hat; schliesslich kann ein Fremdkörper aus flüssigen und festen Nahrungsmitteln bestehen und — während erstere den normalen Weg einschlagen — bleiben letztere im Larynx oder in der Umgebung desselben stecken.

Symptome.

Die Fremdkörper des Larynx sind nicht wie die des Tracheo-bronchialtractus beweglich; sie werden entweder ausgestossen oder erzeugen eine lethale Asphyxie, indem sie im Larynx stecken bleiben.

Die Symptome hängen von dem Volumen, dem Sitze und den von den Fremdkörpern erzeugten reaktiven Erscheinungen ab.

Voluminöse Fremdkörper, welche den Larynx verschliessen, erzeugen eine lethale Asphyxie; schon nach einigen Sekunden ist das betreffende Individuum eine Leiche.

Kleinere Fremdkörper dagegen verursachen wohl auch eine Larynxstenose; diese lässt sich jedoch eine längere oder kürzere Zeit hindurch vertragen, so dass der Arzt in der Lage ist, die einzelnen Störungen der Funktionen und die durch den Fremdkörper verursachten Reflexerscheinungen und subjektiven Störungen genau zu studiren.

Am meisten wird durch das Vorhandensein eines Fremdkörpers die Respiration beeinträchtigt. In seltenen Ausnahmsfällen können jedoch Fremdkörper ganz symptomenlos im Larynx verweilen. So hat man einmal bei einer Autopsie ein Projektil im Larynx gefunden, welches jahrelang daselbst verweilt hatte, ohne dass je dyspnoetische Erscheinungen aufgetreten waren. Gewöhnlich kommen aber solche vor und stehen im geraden Verhältniss zu der Grösse des Fremdkörpers sowie zu den entzündlichen Reaktionserscheinungen. Letztere können leichtbegreiflicher Weise zu einem Abscess führen. Die Larynxstenose verläuft in verschiedener Weise. Die entsprechenden Symptome sind anfänglich gering und nehmen bald an Intensität zu (in demselben Masse, wie die Reaktionserscheinungen an Intensität zunehmen) oder die Verschlimmerung tritt erst sehr spät ein, indem die Reaktionserscheinungen aus unbekannten Gründen lange ausbleiben.

Gewöhnlich sind beide Respirationsphasen in gleicher Weise beeinträchtigt und der Spasmus glottidis tritt bald ein.

Nur in sehr seltenen Fällen bleibt die Stimme verschont, meistens klingt sie heiser oder es liegt eine völlige Aphonie vor. Das rührt daher, weil der Fremdkörper die Aneinandernäherung der Stimmbänder verhindert und weil die Vibrationen derselben auch durch die konsekutiven Reaktionserscheinungen beeinträchtigt werden. Manchmal hat die Stimme einen nasalen Beiklang.

Das Schlingen kann erschwert oder schmerzhaft sein, wenn der Fremdkörper derart ist, dass er bei den mit dem Schlingakt einhergehenden Larynxbewegungen einen Schmerz verursacht (Nadeln, spitze Gegenstände, Blutegel).

Husten ist ein konstanter Begleiter von Fremdkörpern des Larynx; es sei denn, dass dieser schon eine sehr tiefe Einbusse in seiner Struktur erlitten hat oder dass eine bedeutende Anaesthesie vorhanden ist. Diese beiden Momente erleichtern bekanntlich das Eindringen von Fremdkörpern. Der Husten ist frequent, trocken, bellend und wird von einem Gefühl des Kitzelns begleitet, welches noch durch den konkomitirenden Katarrh gesteigert wird.

Das Sekret kann von eiteriger, schleimiger oder haemorrhagischer Beschaffenheit sein oder gänzlich fehlen. Ist ein Katarrh, eine Ulceration oder ein Abscess vorhanden, oder ist der Fremdkörper so spitzig oder an der Oberfläche so rauh, dass er die Schleimhaut laedirt, so wird mit dem Husten ein schleimiges, eiteriges oder blutiges Sekret ausgestossen. Die Blutung kann unter Umständen sogar sehr erhebliche Dimensionen annehmen.

Fremdkörper verursachen gewöhnlich eine sehr lästige Empfindung, ein Oppressionsgefühl und — wenn sie spitzig sind — einen lebhaften Schmerz. Dasselbe gilt auch von den konsekutiven Abscessen und heftigen entzündlichen Reaktionserscheinungen.

Die Allgemeinerscheinungen stehen im geraden Verhältniss zu den Respirationsbeschwerden, den kollateralen Veränderungen, der Haemorrhagie und der Dysphagie, wenn diese Symptome stark ausgeprägt sind. So kommt es zu Kohlensäurevergiftung, Fieber, Kräfteverfall, Appetitlosigkeit etc.

Nach dem, was ich bisher ausgeführt habe, ist über den Verlauf nichts Wesentliches mehr hinzuzufügen. Derselbe ist von kurzer Dauer, wenn der Fremdkörper durch Asphyxie schnell zu Tode führt oder wenn er durch starke Hustenbewegungen herausgeschleudert wird. Dagegen ist der Verlauf ein sehr langer, wenn die Symptome erträglich sind und der Patient deshalb auf eine Behandlung verzichtet.

Ausgänge.

Zwei Möglichkeiten sind zunächst zu erwähnen: der Tod und die Heilung.

Der erstere tritt durch Asphyxie oder in Folge einer extralaryngealen Operation ein; die letztere kommt entweder spontan oder nach einer operativen Entfernung des Fremdkörpers zu Stande.

Ist die Inspektion und eine laryngoskopische Behandlung nicht möglich und hat man durch eine Tracheotomie die drohende Lebensgefahr beseitigt, so ist, wenn der Fremdkörper in situ bleibt, eine Verschlimmerung der Krankheitserscheinungen immer noch zu fürchten. Nur selten wird der Fremdkörper eingekapselt und bleibt mehr oder weniger unschädlich.

Schwere Entzündungserscheinungen, konsekutive Abscesse, Ulcerationen, Stenosen und Dysphagie dauern manchmal auch dann noch an, wenn der Fremdkörper bereits beseitigt worden ist.

Schliesslich kann ein im Larynx liegender Fremdkörper mit der Zeit die Rima glottidis überschreiten und in den unterhalb derselben liegenden Theil hinabfallen. Gewöhnlich gleitet er dann in den rechten Bronchus hinein, weil dieser weiter ist und vertikaler verläuft.

Diagnose.

Wenn man in der Lage ist, den Kehlkopfspiegel anzuwenden[1]), so ist es nicht schwer, sich über die Natur, den Sitz und über etwa vorhandene durch den Fremdkörper erzeugte Reaktionserscheinungen des Fremdkörpers Aufschluss zu verschaffen.

Diese Untersuchung ist besonders für diejenigen Fälle von grosser Wichtigkeit, wo über das Vorhandensein eines Fremdkörpers noch Zweifel vorliegen. Ein derartiger Fall wurde von Grazzi in Florenz veröffentlicht. Es handelte sich hier — wie die Untersuchung zeigte — um einen Fremdkörper (Münze von 2 Centesimi), der horizontal in beiden Ventriculis lag. (Fig. 61.)

Manchmal ist jedoch die Untersuchung wegen des zarten Alters des Patienten oder wegen der heftigen dyspnoetischen Erscheinungen un-

1) Es ist in solchen Fällen von Vortheil, wenn man über einen recht intensiv wirkenden Beleuchtungsapparat verfügt. Der von Dionisio angegebene Apparat (parabolischer Spiegel und Edison'sche Lampe) eignet sich zu diesem Zwecke sehr gut.

möglich und die Diagnose wird dann ausserordentlich erschwert. Giebt auch die Anamnese keinen Anhaltspunkt, so ist man leichtbegreiflicher Weise geneigt, irgend einen Krankheitsprozess anzunehmen. Der spätere Verlauf führt dann häufig auf den rechten Weg: wenn nämlich die Dyspnoe sehr stark zunimmt, während Fiebererscheinungen fehlen, welche bekanntlich andere mit einem Fremdkörper zu verwechselnde Larynxkrankheiten des Kindesalters gewöhnlich zu begleiten pflegen. Nichtsdestoweniger habe ich einmal einen Fall erlebt, wo eine Gräte in die Trachea gefallen war und nur mit Hilfe des Laryngoskops richtig erkannt werden konnte; alle anderen Symptome, auch das Fieber, sprachen für Croup (es fehlte freilich die Expektoration von Pseudomembranen).



Fig 61.

Ein anderer Fall, der in Erwägung zu ziehen wäre, ist folgender: Die Anamnese weist auf einen Fremdkörper hin; ein solcher wurde im Munde gehalten und ist dann verschwunden, indem er angeblich verschluckt worden ist. Nun entsteht die Frage: ist der Fremdkörper in den Magen gefallen oder im Larynx stecken geblieben? Im ersteren Falle müssen alle auf gestörte Respiration und Phonation zurückzuführenden Symptome fehlen; der weitere Verlauf der Störungen weist auf die Stelle hin, wo der Fremdkörper sich befindet.

Es kommen auch Fälle vor, wo ganz intelligente, erwachsene Menschen nicht angeben, dass ein Fremdkörper in ihren Larynx gefallen sei, während man einen solchen bei der laryngoskopischen Untersuchung findet.

Schliesslich hat der Arzt zuweilen die Frage zu beantworten: wo befindet sich zur Zeit ein mit Sicherheit in den Larynx eingedrungener Fremdkörper? Liegt er noch im Kehlkopf oder ist er schon in die Bronchien hinabgefallen?

Ist die Dyspnoe von dem charakteristischen Stridor, von Stimmstörung und Dysphagie begleitet, so darf man den Fremdkörper im Larynx vermuthen. Wird aber die Dyspnoe nicht von Stridor und

Heiserkeit begleitet, so spricht dieser Umstand dafür, dass der Fremdkörper in einem Bronchus stecken geblieben ist. Ausserdem leisten hier Perkussion und Auskultation wichtige Dienste.

Prognose.

Die Prognose ist immer eine ernste. Sie ist ungünstiger bei Kindern, bei Individuen mit verengtem Larynx und solchen, die von grosser Asphyxie bedroht sind; günstiger dagegen in denjenigen Fällen, wo die Athmung nur wenig beeinträchtigt ist.

Bei der Prognose ist der Umstand zu berücksichtigen, dass auch die Behandlung in gewissen Fällen mit Gefahren verknüpft ist.

Handelt es sich um Erwachsene und ist der Befund ein derartiger, dass der Arzt den Fremdkörper per vias naturales entfernen kann, so ist die Prognose ganz günstig, besonders wenn der Fremdkörper so beschaffen ist, dass er mit Zangen leicht gefasst werden kann.

Behandlung.

In palliativer Beziehung hat der Arzt die Aufgabe, die Symptome, besonders den Krampf, wenigstens zeitweilig zu mildern, was mit revulsiven und antispasmodischen Mitteln leicht erreicht werden kann.

Die Radikaltherapie besteht in der Entfernung des Fremdkörpers.

Ist eine laryngoskopische Untersuchung möglich, so wendet man eine Pinzette per vias naturales an.

Man kann zu diesem Zwecke dieselbe Pinzette gebrauchen, die zur Beseitigung von Neubildungen benutzt wird. Dieselbe wirkt entweder in frontaler, in sagittaler oder in vertikaler Richtung. Die Auswahl des Instrumentes richtet sich natürlich nach der Lage des Fremdkörpers. Ist der Fremdkörper glatt, so werden die Branchenenden mit Wachs belegt. Grazzi entfernte mit einer kräftig gebauten Schroetter'schen Zange eine in den Kehlkopf gefallene 2-Centesimimünze (Fig. 61).

Unter Umständen kann man zur Herausbeförderung eines Fremdkörpers ein Brechmittel anwenden oder den Kopf des Patienten nach unten wenden. Letzteres bezweckt nicht blos, das Herausfallen des Fremdkörpers zu bewirken, sondern erleichtert auch endolaryngeale Eingriffe. Krishaber[1]) operirte in dieser Weise bei einem 9jährigen Knaben, dem ein Kupferplättchen in den Kehlkopf gefallen war. Er

1) *Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc., 1878, p. 78.*

legte den Knaben so hin, dass der Kopf abwärts hing und entfernte so den Fremdkörper mittelst einer dünnen Zange ohne Zuhilfenahme eines Kehlkopfspiegels.

Ich bin nicht geneigt, bei Fremdkörpern im Larynx Brechmittel anzuwenden, und noch viel weniger bei solchen, die beweglich in der Trachea sich befinden — weil man damit den Zustand leicht verschlimmern kann, indem der Körper noch fester eingeklemmt wird. Nur dann könnte ich mich zur Verabreichung eines Brechmittels entschliessen, wo eine laryngoskopische Untersuchung unmöglich ist.

Jedenfalls ist auch dann noch eine grosse Vorsicht nöthig. Ein unschuldiges und sehr empfehlenswerthes Verfahren besteht darin, dass man den Patienten kräftig auf den Rücken klopft. Man sollte keine eingreifende Operation vornehmen, bevor man nicht dieses Verfahren eingeschlagen hat. Ist eine extralaryngeale Operation erforderlich, so bleibt nur die Wahl zwischen einer Thyreotomie und einer Tracheotomie. Die erstere ist dann indicirt, wenn man durch sorgfältige Untersuchung festgestellt hat, dass der Fremdkörper sich im Vestibulum befindet.



Fig. 62.

Sehr instruktiv ist der oben erwähnte Fall von Grazzi und derjenige, welcher aus der Fauvel'schen Praxis von Archambault berichtet wird. Ein 50-Centesimistück war in den Larynx eines 23jährigen Kutschers gefallen und lag horizontal in beiden Ventrikeln (Fig. 62).

Fauvel konnte das Geldstück per vias naturales deshalb nicht entfernen, weil die falschen Stimmbänder stark geschwollen waren und so den Fremdkörper fest einschnürten. Deshalb machte Péan in der Mittellinie einen Einschnitt, der am oberen Rande des Schildknorpels begann und sich bis zum unteren Rande der Cricoidea erstreckte. Hierauf drang er schichtweise in die Tiefe, durchschnitt die Membrana cricothyreoidea und dann die Thyreoidea bis zu ihrer Mitte. Bei elektrischer Beleuchtung konnte er das Geldstück sehen und zog dasselbe dann heraus[1]).

1) *Archivi ital. di laringologia VIII.*

Eine praeventive Cocainisirung des Larynx kann deshalb sehr gefährlich werden, weil sie die Reflexbewegungen unterdrückt, so dass der Fremdkörper, selbst wenn er bereits gelockert ist, nicht herausgestossen werden kann (Moure). Die Cocainisirung ist nur dann von Nutzen, wenn der Arzt sicher in der Lage und befähigt ist, den Fremdkörper zu fassen und zu extrahiren.

Jedenfalls muss man entschlossen vorgehen und darf nicht lange zaudern. Ist einmal eine bestimmte Indikation für die Tracheotomie vorhanden, so muss diese sofort ausgeführt werden, weil diese Operation, zur rechten Zeit gemacht, die grösste Wahrscheinlichkeit des Gelingens mit sich bringt, ebenso wie bei Croup und anderen laryngoskopischen Erscheinungen.

Vierzehntes Kapitel.

Bildungsanomalieen.

Der Larynx fehlt gänzlich bei solchen Missgeburten, bei welchen die Lungen nicht entwickelt sind. Rokitansky und Meckel sprechen von einem mangelhaft entwickelten Larynx bei einem mit gleichem Entwicklungsfehler der Testikel behafteten Manne. Aehnliches berichten Dupuytren und Albers. Roederer beschreibt einen Foetus, bei welchem der Schildknorpel kleiner als normal war, während der Ring- und die Giessbeckenknorpel gänzlich fehlten. Hoffmann berichtet dagegen von einem übermässig entwickelten Larynx.

Die verschiedenen Formen der Epiglottis, wie sie oben Seite 111 beschrieben wurden, sind nicht als Anomalieen aufzufassen.

Dagegen kommt es unter abnormen Verhältnissen vor, dass der Kehldeckel gespalten ist. So beschreibt Mackenzie einen Fall, bei welchem auch der Gaumen gespalten war. Die beiden Theile der Epiglottis übten einen fortwährenden Reiz auf das Innere des Larynx aus, so dass ein Spasmus glottidis entstand, der schliesslich das tödtliche Ende herbeiführte.

Schreiber sah bei einem 48jährigen Manne an Stelle der Epiglottis zwei runde Tumoren von der Grösse einer Haselnuss. Die Schleimhaut derselben war stark injicirt. Nach der Zunge zu boten sie je einen Fortsatz, der in der Mittellinie endigte. Da jegliche Ulceration fehlte,

so fasste Schreiber diesen Fall als Bildungsanomalie (aber nicht als Syphilis) auf.

Seifert und Hoffa beschreiben einen Fall von angeborenem membranösen Septum bei einem 16jährigen Mädchen. Die Membran wurde mittelst Laryngofissur excidirt und dann eine Dilatation ausgeführt. Der Vater dieser Patientin litt an einer membranösen Verdickung der Stimmbänder, welche jedoch die Phonation nicht behinderte. Dieselben Veränderungen boten auch zwei Schwestern im Alter von 12 resp. 7 Jahren.

Mackenzie erzählt von einem Fall, wo es sich um ein angeborenes Diaphragma handelte, welches beide Stimmbänder mit einander verband.

Anmerkung.

Um das Studium der Kehlkopfkrankheiten zu erleichtern, wurden verschiedene pathologische Veränderungen des Kehlkopfes abgebildet und diese Bilder dann in Atlanten gesammelt. Derartige Atlanten wurden von Bruns und von Burow herausgegeben. Sehr schön sind auch die dem Werke von Lennox Browne beigegebenen Abbildungen[1]). Auch alle Lehrbücher und viele Monographieen enthalten zum Theil sehr gut ausgeführte Figuren (schwarz oder kolorirt).

Trotz aller hierbei aufgewendeten Mühe und Kunst ist es doch nicht immer gelungen, ein exaktes Bild der krankhaften Veränderungen zu liefern.

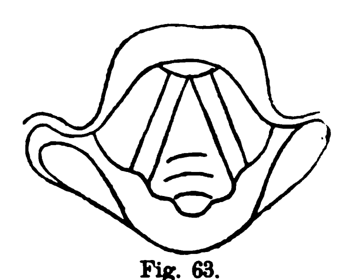


Fig. 63.

Schon Czermak dachte daran, die Photographie zu diesem Zwecke zu benutzen. Aber erst den Bemühungen von Lennox Browne ist es gelungen, die *Laryngophotographie* in befriedigender Weise auszuführen. Die entsprechenden

1) In der neuesten Zeit wurde die laryngologische Litteratur durch zwei mit kolorirten Abbildungen versehene Atlanten bereichert. Der eine ist von R. Krieg herausgegeben *(Atlas der Kehlkopfkrankheiten, Stuttgart 1892)* und liegt bereits vollständig vor; der andere *(Klinischer Atlas der Laryngologie und Rhinologie, Wien 1891—92)* wird von Prof. J. Schnitzler unter Mitwirkung von dessen Assistenten, M. Hajek und A. Schnitzler, redigirt und erscheint zur Zeit in Lieferungen. Der bisher vorliegende Theil des Atlas enthält ganz vortreffliche naturwahre, zum Theil sogar künstlerisch vollendete Abbildungen.

Der Uebersetzer.

Studien veröffentlichte dieser Autor in seinem unter dem Titel „*Voice, Song and Speech*“ erschienenen Werke.

Will man einen günstigen Erfolg mit der Photographie erzielen, so ist hierzu vor Allem eine intensive Lichtquelle (10000 Kerzen) nothwendig.

Später haben French aus Brooklyn und Stein aus Frankfurt einen sehr ingeniösen Apparat zur Laryngophotographie erfunden. Er besteht im Wesentlichen aus einer an einem Handgriff befestigten Camera obscura (nach dem System Nitze-Leiter), welche sich in der Nähe eines Larynxspiegels befindet.

Aber auch mit diesem Apparat erzielt man nicht ganz deutliche Photographieen. Auch fehlt in den Abbildungen die Farbe, so dass man auch nicht in der Lage ist, mit Hilfe derselben die Behandlung zu kontrolliren. Demnach hat Lennox Browne ganz Recht, wenn er die Laryngophotographie nur als eine „wissenschaftliche Spielerei“ betrachtet.

Zur Einzeichnung von Krankheitsbefunden wurden Schemata des Larynx angegeben, ähnlich denjenigen, wie sie auch für andere Organe gebräuchlich sind.

Unter allen derartigen Skizzen verdienen die von Bresgen[1]) angegebenen den grössten Vorzug. Man findet hier auch Schemata für die Nasenhöhle, das von der Rhinoscopia posterior gelieferte Bild u. A. m.[2])

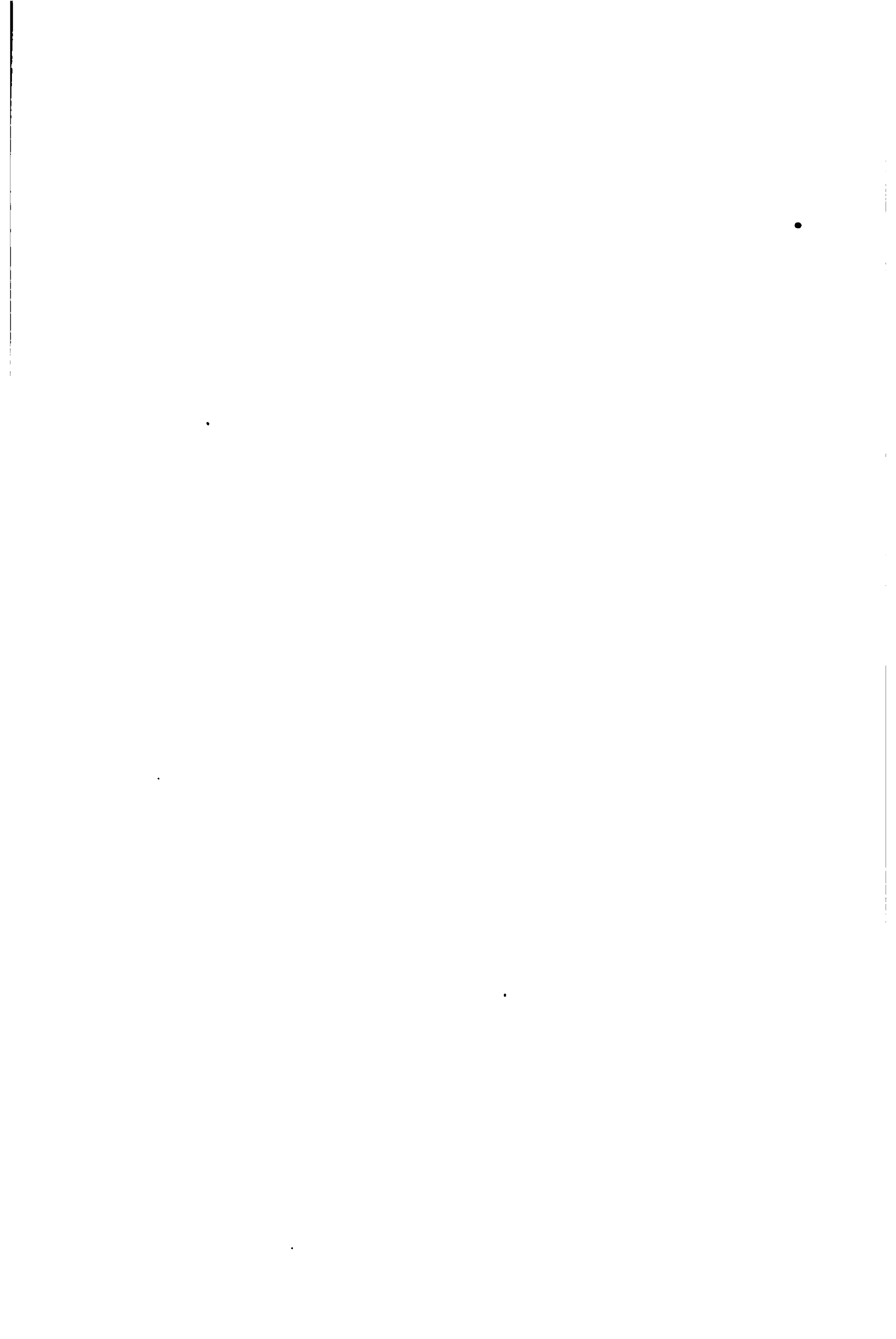
Ein Larynxschema stellt Fig. 63 dar. Man sieht, dass es sehr leicht ist, hier diese oder jene Beobachtung einzutragen. Je sechs solcher Schemata sind auf einem Blatt abgebildet und mehrere solcher Blätter bilden dann zusammen ein Heft. Im Verlag von Johannes Alt in Frankfurt ist ausserdem noch eine Sammlung der oben erwähnten Schemata für Larynx-, Pharynx- und Mundhöhle erschienen.

---

1) Krankenbuch für Rhino-Laryngologen.

2) Zu dem gleichen Zweck sind auch die von O. Seifert herausgegebenen „Krankenbogen für die rhino-laryngologische Praxis“ zu verwerthen.

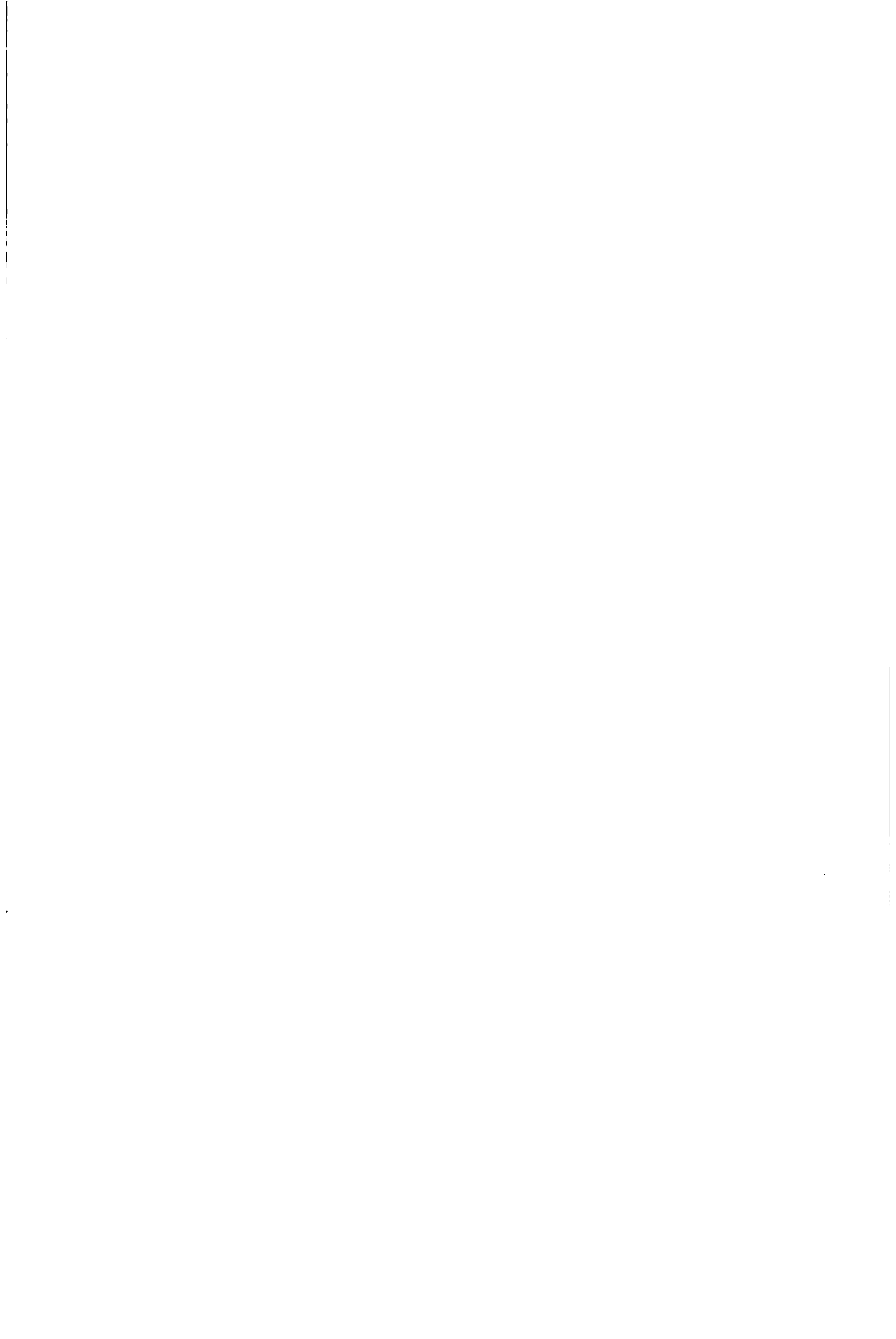
Der Uebersetzer.



Vierter Theil.

Endolaryngeale Operationen.





Erstes Kapitel.

Allgemeine Betrachtungen.

Die Applikation gewisser Agentien oder medikamentöser Substanzen in den Larynx sowie die Operationen, welche unter Leitung des Kehlkopfspiegels im Larynx ausgeführt werden, umfassen einen grossen und vielleicht den grössten Theil der lokalen, endolaryngealen Therapie; zu einem anderen Theile der Kehlkopfbehandlung gehören die extralaryngealen Operationen und die Inhalationen von flüchtigen und zerstäubten flüssigen Substanzen. Da diese letzteren aber ohne Zuhilfenahme eines Kehlkopfspiegels ausgeführt werden können und auch keine speziellen Eingriffe von Seiten des Arztes erfordern, so übergehe ich sie an dieser Stelle.

Fast alle Krankheiten des Kehlkopfes — vom Katarrh bis zu den Neoplasmen — müssen lokal behandelt werden. Die Technik dieser Therapie ist von so grosser Wichtigkeit, dass ich mich veranlasst sehe, die Einzelheiten derselben in einem besonderen Theile dieses Werkes ausführlich zu behandeln. Die endolaryngealen Operationen sind zwar nicht leicht, dafür aber ausserordentlich erfolgreich und befriedigend.

Um sich die zu endolaryngealen Operationen nöthige Geschicklichkeit anzueignen, ist es vortheilhaft, sich zunächst an einem der verschiedenen zu diesem Zwecke konstruirten Phantome einzuüben.

Ein solches ist in Fig. 64 abgebildet. Dasselbe wurde im Jahre 1878 von Labus konstruirt und stellt die vordere Hälfte eines Kopfes dar mit Mund, Pharynx und Larynx. Der letztere ist genau nach der Natur modellirt und zwar in der Position, die für endolaryngeale Operationen erwünscht ist.

Man führt den Larynxspiegel mit entsprechender Beleuchtung wie beim Lebenden ein und man erblickt dann das Bild des Halses und des Larynx. Die Glottisgegend ist so konstruirt, dass man sie von hinten (bei *A*) eröffnen und ein Stück Papier oder sonst einen Fremdkörper

hineinstecken kann. Die hintere Pharynxwand stellt eine Klappe (*B*) dar, welche mittelst eines Hakens (*C*) in die Höhe gehoben werden kann. Dieser Haken steht mit einem Stiel in Verbindung, der oben einen über den Spulen eines Elektromagneten (*E*) schwebenden Hammer trägt.

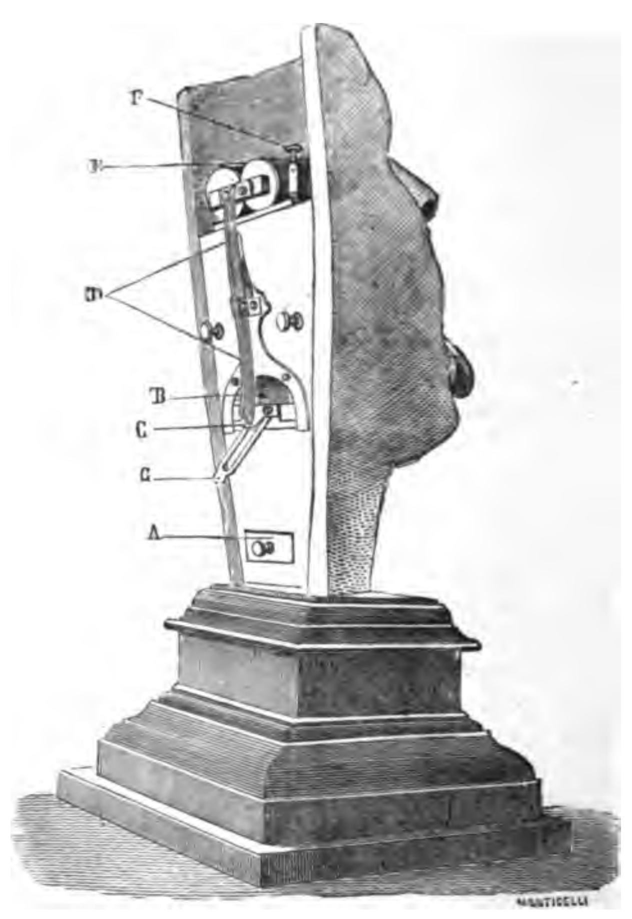


Fig. 64. Phantom von Labus.

Der Mechanismus wird durch den Elektromagneten (*E*) in Bewegung gesetzt. Das eine Ende der Spule ist bis zur inneren Wand des Halses fortgeführt, das andere endet bei (*F*) in einer Schraube. Man befestigt nun an dieser den einen Pol einer Batterie und verbindet den anderen Pol mit dem Instrument, mit welchem man operiren will. Da die hintere Wand von Metall ist, so wird die Leitung dann geschlossen, wenn man die hintere Wand berührt; der

Elektromagnet tritt dann in Funktion, er zieht den Hammer an, die Klappe wird nicht mehr gehalten, fällt daher in den Pharynxraum zwischen Kehlkopfspiegel und Larynx, so dass der Einblick in den letzteren verlegt ist. Will man die Klappe wieder in ihre frühere Lage zurückbringen, so drückt man auf *G*.

Die Fig. 64 stellt ein elegantes Modell des Labus'schen Phantoms dar. Das von Baratoux stellt den Hals nur schematisch dar, indem die Gesichtsmaske fehlt. Um sich eine Vorstellung von dem Baratoux'schen Phantom zu machen, betrachte man die Fig. 66, welche das Aeussere des Apparates abbildet.

Ich selbst verwende beim Unterricht das Labus'sche Phantom und kann sagen, dass die Studenten sich desselben mit grossem Vortheil bedienen. Ich muss freilich hinzufügen, dass die Uebungen sich zuerst auch für den Geschicktesten sehr schwierig erweisen, weil man sehr

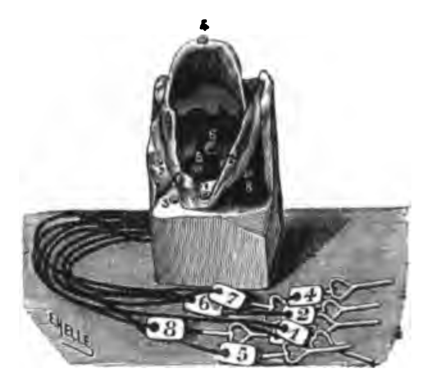


Fig. 65.

leicht mit der Spitze des Instrumentes gegen die hintere metallene Wand anstösst. Das ist aber ein Vorzug des Apparates, weil man sich daran gewöhnen muss, jede endolaryngeale Manipulation mit grösstmöglicher Schonung und Vorsicht auszuführen.

Darin liegt eben das Geheimniss des Erfolges. Gerade die Elektricität ist ein vortreffliches Hilfsmittel für die Konstruktion eines Phantoms, weil sie sehr gut die reflektorische Reizbarkeit des Kehlkopfes imitirt.

Wie alle guten Dinge wurde auch das Labus'sche Phantom vielfach nachgeahmt. Ich beabsichtige nicht, alle diese Modifikationen einer Kritik zu unterziehen, kann aber nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass das Phantom von Garel *(Revue mensuelle de laryngologie, d'otologie et de rhinologie, 1884, p. 96)* im Allgemeinen dem von Labus

gleicht, nur ist der Larynx viel komplicirter gebaut. An acht verschiedenen Stellen enthält derselbe nämlich je ein 2 mm grosses rundes Kupferplättchen, welches mittelst eines verborgen liegenden Stiftes mit einer Leitungsschnur verbunden ist. Diese acht Leitungsschnüre sind nach aussen geführt, hier mit den Nummern 1—8 versehen und entsprechen den 8 Punkten eines vor den Augen des Beobachters liegenden Larynxbildes. Nun kann man nach Belieben diese oder jene Leitungsschnur mit einer elektrischen Glocke verbinden. Berührt man jetzt

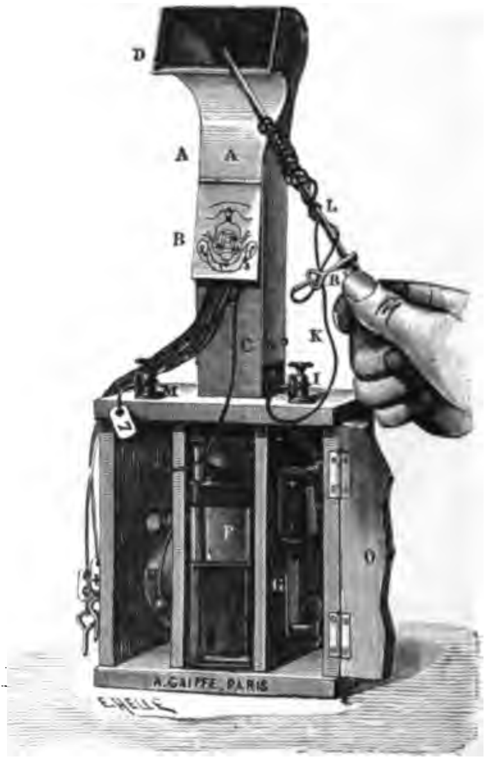


Fig. 66.

mit dem Instrumente die hintere Wand, so fällt wie beim Labus'schen Apparate die Klappe vor und der Glottisraum wird verlegt. Gelingt es aber die gewünschte Stelle zu erreichen, so ertönt die Glocke.

Wenn auch Garel nicht zu denjenigen Autoren gehört, welche die Verdienste der Vorgänger schmälern, betrachtet er doch seine Erfindung als die beste. In der That hat aber der von ihm konstruirte Apparat den Nachtheil, dass er viel komplicirter und theurer ist.

Auch Baratoux (*Archivi ital. di laringologia, 1885—86, p. 102)* liess von Gaiffe einen Apparat konstruiren, der wie der Labus'sche aus einer metallenen Röhre besteht und am unteren Ende einen in Gyps modellirten Larynx trägt (Fig. 65) und zwar in der Lage, die er normaler Weise beim Lebenden einnimmt. Innerhalb des Larynx verlaufen mehrere isolirte Leitungsschnüre, deren obere Enden mit verschiedenen Stellen des Kehlkopfsinnern verbunden und deren untere Enden nach aussen gehen und mit entsprechend numerirten Platten versehen sind.

Der ganze Apparat (Fig. 66) steht auf einem Fusse *C* und dieser auf einem mit drei Abtheilungen versehenen Kasten. Die mittlere Abtheilung (*F*) enthält zwei Gaiffe'sche Elemente, die linke eine elektrische Glocke (*H*) und die rechte ein kleines Glöckchen (*G*).

Die Windungen der Spule endigen einerseits bei *J*. Hier befindet sich eine Schraube zur Fixirung der Leitungsschnur *K*, welche von der metallenen Sonde *L* ausgeht. Das andere Ende der Spule läuft in zwei Drähte aus, von welchen der eine durch die Glocke *(H)* mit *M* verbunden ist, während der andere nach Einschaltung des Glöckchens *G* in der Röhre *B* endigt.

Wenn nun einer der beiden Pole den anderen (sei es bei *B* oder bei *M*) berührt, so wird die Glocke oder das Glöckchen in Bewegung gesetzt; das erstere weist darauf hin, dass die Theile des Luftkanals berührt worden sind.

Verbindet man aber eine der aus dem Larynx heraustretenden Schnüre (acht derartiger Schnüre sind in Fig. 65 abgebildet) mit *M*, z. B. bei *F*, und berührt man dann mit der Sonde (*L*) die mit *F* bezeichnete Stelle des Kehlkopfes, so wird der Strom geschlossen und die elektrische Glocke ertönt; man merkt also, dass man die vorher bezeichnete Stelle berührt hat. Selbstredend kann anstatt der Schnur *F* jede andere gewählt werden. Die Glocke und das Glöckchen funktioniren gleichzeitig, wenn die Sonde gleichzeitig die Wände der Röhre und diejenige Stelle des künstlichen Larynx berührt, welche mit *M* verbunden worden ist.

Mit Hilfe dieser drei beschriebenen Phantome kann man die Extraktion von Fremdkörpern oder Polypen einüben, indem man ein Stück Papier oder ein Stück Zucker in die Glottisspalte steckt.

Schech[1]) liess von Katsch in München ein sehr einfaches und billiges Phantom konstruiren, welches nur 6 Mark kostet. Dasselbe

1) Deutsche Medizinalzeitung, 1888, p. 898.

besteht aus einer aus Pappe gefertigten Röhre, welche oben mit einem schwarzen Deckel versehen ist und zwei Spalten zur Aufnahme von chromolithographischen Larynxbildern enthält. Dreissig derartige Figuren sind dem Apparate beigegeben und können in einer Schachtel aufbewahrt werden, auf welcher die erwähnte Röhre steht. Auf dem oberen Ende wird eine Art von schwarzem Schild befestigt, welches zur Koncentration der Lichtstrahlen dient.

Selbstredend kann man sich mit diesem Apparat nur die Untersuchungsmethoden einüben, nicht aber endolaryngeale Operationen.

Tobold liess einen künstlichen Kehlkopf aus Gyps und noch einen anderen Apparat konstruiren, der auf einem Stativ befestigt ist und in welchem Schädel, Zunge und Kehlkopf imitirt sind.

Auzouz verfertigt elastische Kehlköpfe. Dieselben stellen das isolirte Organ mit Nerven und Muskeln dar. Je nach Wunsch kann man die Knorpel allein oder den Larynx mit der Trachea zusammen erhalten.

Waldenburg bediente sich eines leicht gebogenen Cylinders, in welchen ein aus der Leiche entnommener Kehlkopf hineingesteckt wird (Fig. 67). Auch ich habe eine Zeit lang meine Schüler an diesem Apparate einüben lassen.

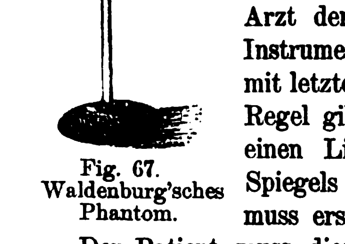


Fig. 67.
Waldenburg'sches Phantom.

Alle diese Apparate leisten recht gute Dienste; am besten ist aber das von Labus konstruirte Phantom.

Wir kommen nun zu den endolaryngealen Manipulationen.

Bei jedem endolaryngealen Eingriff muss der Arzt den Spiegel in der linken und das betreffende Instrument in der rechten Hand halten, weil man mit letzterer viel geschickter manipuliren kann. Diese Regel gilt natürlich nicht für einen Ambidexter oder einen Linkshändigen. Aber auch das Halten des Spiegels mit der Linken ist nicht ganz leicht und muss erst eingeübt werden.

Der Patient muss dieselbe Position einnehmen, wie ich sie oben bei der laryngoskopischen Untersuchung beschrieben habe; er muss die Zunge selbst festhalten, weil der Arzt seine beiden Hände für Spiegel und Instrument gebraucht. Es ist immer besser, die Zunge vom Patienten selbst als von einem Assistenten halten zu lassen; der Assistent mag lieber den Kopf des Patienten fixiren.

Wenn schon bei einer gewöhnlichen laryngoskopischen Untersuchung die Mitwirkung des Patienten — wie ich oben auseinandergesetzt habe

— bis zu einem gewissen Grade unerlässlich ist, so ist das bei operativen Eingriffen um so mehr erforderlich.

Unter Umständen muss der Patient erst an die Einführung von Instrumenten gewöhnt werden; in hartnäckigen Fällen ist bei sehr sensibeln Patienten erst eine lokale Anaesthesie erforderlich, weil die Theile so ruhig bleiben müssen, dass der Arzt mit seinem Instrumente nur die erkrankte Stelle allein treffen soll.

Da man bei einer laryngoskopischen Untersuchung oder endolaryngealen Operation nicht den Kehlkopf selbst, sondern das in gewisser Beziehung umgekehrte Bild des Larynx sieht, so muss der Arzt sich zuvor erst an Phantomen, lebendigen Individuen oder — am besten — an sich selbst gehörig eingeübt haben, um mit einem Instrumente nur diejenige Stelle zu treffen, die er zu berühren beabsichtigt.

Krishaber giebt den Rath, dass der Arzt sich zu diesen Uebungen eines mit Argent. nitricum versehenen Aetzmittelträgers bedienen soll, weil der Höllenstein weder Schmerz noch Krampf erzeugt und an der Berührungsstelle einen weissen Fleck zurücklässt; man kann dann genau kontrolliren, welche Stelle das Instrument berührt hat.

Eine Hauptregel, die bei endolaryngealen Eingriffen nie ausser Acht gelassen werden darf, ist die, dass man nie den Blick von der Stelle abwende, zu welcher man hingelangen will. Das Auge soll dem Instrumente bei der Einführung desselben in den Kehlkopf folgen; die Einführung selbst muss schnell vor sich gehen. Jeder Eingriff muss eigentlich genau in demselben Momente ausgeführt werden, wo der Arzt das Kehlkopfbild scharf percipirt. Dieses ist freilich ein nicht immer exakt auszuführendes Desiderat; da aber die Sensibilität der Schleimhaut ein langes Zuwarten und Suchen nicht gestattet, so muss der Arzt häufig auch in dem Momente die entsprechende Bewegung ausführen, wo er das Kehlkopfbild nicht besonders scharf sieht; er wird auch dann noch zum erwünschten Ziele gelangen. In diesem Sinne sagt Krishaber: „Nachdem der Beobachter einmal das Bild des Kehlkopfes gesehen hat, muss er von diesem selbst abstrahiren und mehr der anatomischen Direktive folgen.“

Jeder, der schon selbst endolaryngeale Eingriffe ausgeführt hat, weiss aus eigener Erfahrung, dass es nicht immer möglich ist, mit mathematischer Sicherheit genau dem laryngoskopischen Bilde zu folgen, weil man nur sehr kurze Zeit das Instrument im Innern des Kehlkopfes halten kann. Wohl ist es wahr, dass man mit der Cocainanaesthesie manche Schwierigkeiten beseitigen kann; es ist aber doch nicht rathsam, sich derselben bei jedem kleinen Eingriffe zu bedienen. Demgemäss bleibt auch heute noch jener Ausspruch von Krishaber gerechtfertigt. Man

braucht freilich denselben nicht als eine ausnahmslose Regel zu betrachten; für viele Fälle aber hat er seine volle Berechtigung. Das gilt für die gewöhnlichen Medikationen, wo man weiss, dass man keinen Schaden anrichtet, selbst wenn man gesunde Theile berühren würde. Dagegen darf der Arzt bei anderen Eingriffen, z. B. bei der Applikation des Galvanokauters und bei der Exstirpation von Geschwülsten, mit seinem Instrumente genau nur die beabsichtigte Stelle treffen.

Die Instrumente für laryngoskopische Zwecke müssen eine bestimmte Krümmung haben. Krishaber verlangt einen stumpfen Winkel von 105—125°. Die Krümmung muss aber eine um so stärkere sein, je mehr man sich der Kommissur nähern will. Nach Mackenzie soll der Winkel 90° betragen, wenn man zu der Kommissur, und 120°, wenn man zu den Aryknorpeln gelangen will. Für gewöhnliche Manipulationen zieht er einen Winkel von 108° vor.

Dieser Autor hat auch nach meiner Meinung ganz Recht, wenn er eine mehr winklige Knickung der katheterförmigen Krümmung vorzieht. Der Vortheil besteht darin, dass man mit so geformten Instrumenten die Epiglottis viel leichter umgehen kann. Von dieser Thatsache kann man sich durch die Betrachtung der Fig. 68, welche ich aus Mackenzie's Werk: „*Essay on growths in the larynx*“ entnommen habe, leicht überzeugen. An den punktirten Linien sieht man, dass man mit einem bogenförmig gekrümmten Instrument wohl auch zu der richtigen Stelle im Larynx gelangt, mit einem solchen aber leicht auf die Epiglottis stösst.

Ich begreife nicht, wie es möglich ist, diese einfache und einleuchtende Erwägung nicht gelten zu lassen, und finde es deshalb ungerechtfertigt, dass man in Frankreich und in Deutschland bis auf den heutigen Tag noch katheterförmige Instrumente konstruirt.

Im Allgemeinen sind die kurzgestielten Instrumente (Pinsel, Schwammträger, Spirale) vorzuziehen, weil man mit denselben viel sicherer hantiren kann. Der Stiel (vom Ende des Griffes bis zur Krümmung gerechnet) darf bei Erwachsenen nicht länger als 22—25 Centimeter sein. Der kleinere Schenkel des Instrumentes soll nicht mehr als 6—8 Centimeter betragen.

Der Griff muss dick und schwer sein, weil sich ein solcher der Hand besser anpasst, so dass man das freie Ende viel sicherer dirigiren kann. Was die Form des Handgriffes für Operationsinstrumente anbelangt, geben Einige (z. B. Schroetter) der Pistolenform den Vorzug; derselbe verläuft nicht in gerader Linie mit dem Stiele, sondern ist seitwärts gebogen, um den Weg für die Lichtstrahlen nicht zu verlegen. Andere bedienen sich eines Handgriffes mit drei Ringen, wie ich solche später beschreiben werde.

Die Instrumente müssen solide gearbeitet und die Pinsel, Schwämme oder Watte mittelst eines Schraubengewindes oder einer Schnur sehr sicher befestigt sein, damit man mit Bestimmtheit die Gefahr vermeide, dass sich eines dieser Theile loslöst und in die Kehlkopfhöhle hineinfällt. Es ist daher immer gut, wenn der Arzt sich vor dem jemaligen Ge-

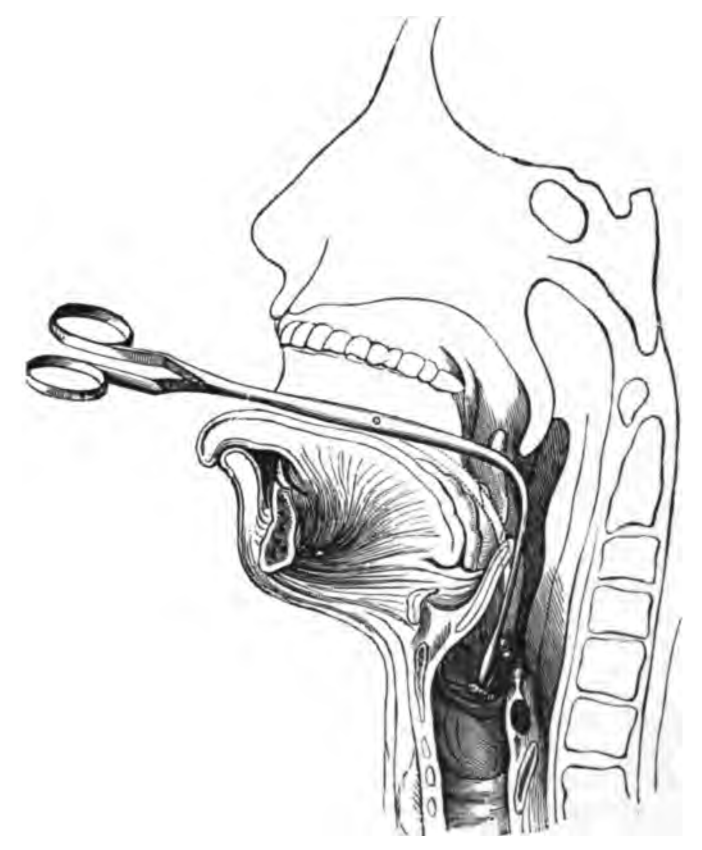


Fig. 68. Vertikaler Durchschnitt durch einen Larynx in situ.

Diese Figur belehrt uns nicht nur — wie aus dem Text ersichtlich ist — über die geeignete Krümmung der Instrumente, sondern zeigt auch, dass die Axe des Larynx schon durch leichte Rückwärtsneigung des Kopfes eine bemerkenswerthe Aenderung erfährt.

brauch eines Instrumentes wohl versichert, dass dasselbe gut funktionirt und allen sonstigen Anforderungen entspricht; ganz besonders gilt das von komplicirt gebauten Instrumenten. Es ist nicht blos eine Forderung der Reinlichkeit, sondern auch ein Gebot der Antiseptik, dass Spiegel, Schwammträger und Pinsel, welche bei einem Patienten benutzt wurden,

immer nur für diesen einen reservirt bleiben. Dieser Forderung kann man um so leichter entsprechen, als die betreffenden Instrumente sehr billig zu haben sind und, wie ich später zeigen werde, zum Theil auch sehr leicht improvisirt werden können. Besondere Sorgfalt muss man auf die Desinfektion der zu den verschiedenen Operationen dienenden Instrumente verwenden[1]).

Die Instrumente müssen, wie gesagt, in der rechten Hand gehalten werden. Handelt es sich um Pinsel, so hält man sie wie einen Federhalter, andere Instrumente aber zwischen Daumen und Mittelfinger. Die Mackenzie'schen Instrumente haben am vorderen Ende des Handgriffes einen Hebel, welcher mit dem Zeigefinger niedergedrückt wird. Bei der Operation von Neoplasmen genügt freilich der Druck eines einzigen Fingers nicht, man muss sich hier einer stark gebauten Zange bedienen und dieselbe mit einer gewissen Kraftanstrengung dirigiren.

---

1) Das wichtigste Postulat, welches man vor jeder endolaryngealen Operation zu erfüllen hat, ist: die Operationswunde vor dem Eindringen von Entzündungserregern zu schützen. Freilich kann das hier nicht in dem Umfange geschehen, wie der Chirurg es bei Operationen in äusseren Körperregionen durchzuführen vermag; denn das Operationsfeld kann weder vor der Operation im strengen Sinne des Wortes aseptisch gemacht, noch nach Beendigung derselben durch einen impermeablen Verband geschützt werden. Um so sorgfältiger muss aber der Arzt darauf achten, dass er nicht mit den Instrumenten Entzündungserreger einführt — mit anderen Worten — die Instrumente und alles, was mit einer von dem schützenden Epithel entblössten Stelle des Kehlkopfes in Berührung gebracht wird, müssen streng aseptisch gehalten werden. Zu diesem Zwecke eignet sich am besten die Hitze, besser noch, als irgend eins der zahllosen Antiseptica. — Durch sehr viele im hygienischen Institut zu Berlin von Koch, Gaffky und Loeffler[2]) und auch von anderen Forschern ausgeführte Versuche ist nachgewiesen worden, dass die feuchte Hitze schon bei 100° schnell zu desinficiren d. h. auch widerstandsfähige Mikroorganismen zu tödten, die betreffenden Gegenstände also keimfrei zu machen vermag.

Diese Thatsache lässt sich ohne Schwierigkeiten zur Sterilisirung der zu laryngologischen Operationen nöthigen Instrumente, Watte etc. sehr bequem verwerthen.

Ich bediene mich zu diesem Zwecke eines mit einem fest schliessenden Deckel versehenen Messingkastens, welcher 25 cm lang, 10 cm breit und 10 cm hoch ist. Derselbe enthält innen in den 4 Ecken je eine Leiste, so dass auf dieser eine mit Handgriffen versehene vielfach durchbohrte Metallplatte ruhen kann. Der Kasten steht auf 4 Füssen von je 12 cm Länge, damit man unter denselben einen Bunsen'schen Brenner oder eine Spirituslampe unterschieben kann. Nun giesst man in den Kasten eine heisse gesättigte Sodalösung, welche bei der Dampfentwicklung das Rosten der Instrumente hintanhält. Die Instrumente, Watte, Pinsel etc. ruhen auf der durchlochten Metallplatte. Zündet man hierauf die Flamme unter dem Kasten an und schliesst diesen, so erzielt man schon nach wenigen Minuten eine ganz vollkommene Sterilisirung des Kasteninhalts.

Der Uebersetzer.

2) Mittheilungen a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 1, Seite 322.

Von auswärtigen Laryngoskopikern wurden auch solche Instrumente konstruirt, deren Feder oder Schraube sich am hinteren Ende des Handgriffes befindet. Diese Instrumente müssen daher mit Zeige- und Mittelfinger festgehalten werden, damit der Mechanismus zwischen Daumen und Handfläche in Bewegung gesetzt werde, der Handrücken des Operateurs ist dabei gegen das Gesicht des Patienten hingewendet und die übrigen Finger verdecken den Mund desselben. Die Nachtheile dieser Konstruktion bestehen darin, dass man durch Bewegung des Mechanismus das ganze Instrument unwillkürlich von der Stelle rückt und so den beabsichtigten Zweck verfehlt. Das ist ein sehr wesentlicher Fehler. Der Typus des Handgriffes ist bei den verschiedenen Instrumenten von Türck, Störk und Schroetter in gleicher Weise beibehalten worden. Einige derselben sind mit drei Ringen versehen (Fig. 94 und 100), welche für Daumen, Zeige- und Mittelfinger dienen. Andere sind pistolenförmig (Fig. 93), werden mit voller Hand gehalten, während der Zeigefinger durch Druck auf einen gerieften Halbkreis bald eine Zange, ein Messerchen oder sonst ein vorher eingeschobenes Instrument vorstösst und in Bewegung setzt. Der Pariser Instrumentenfabrikant Matthieu konstruirte neuerdings einen Universalgriff für laryngologische Zwecke, bei welchem die Hand unbeweglich bleiben und die Instrumente nur mit dem Daumen allein in Aktion gesetzt werden können. Der Griff ist pistolenförmig und in rechtem Winkel mit dem röhrenförmigen Stiel verbunden. Diese Konstruktion scheint mir aber nicht sehr praktisch zu sein.

Schliesslich möchte ich noch darauf hinweisen, dass es gut ist, metallene Instrumente vor ihrer Einführung in den Kehlkopf etwas zu erwärmen.

Die Einführung jedes Instrumentes in die Kehlkopfhöhle (abgesehen von den hierauf folgenden Manipulationen, die später besprochen werden sollen) zerfällt in drei Tempi. Im ersten legt das mit der Spitze nach unten gerichtete Instrument den Weg durch die ganze Mundhöhle und durch den Isthmus faucium zurück und gelangt bis zum freien Rande der Epiglottis; im zweiten wird das Instrument zurückgezogen, als ob es gegen den Epiglottisrand anstossen sollte, dieser wird aber vermieden und das Instrument durch Senkung des freien Endes über dem Orificium schwebend gehalten; im dritten Tempo wird die Spitze gesenkt und gegen die beabsichtigte Stelle hin gerichtet.

Bei der erst beschriebenen Bewegung muss der Operateur die Berührung irgend einer Stelle der Mund- oder Rachenschleimhaut vermeiden. In gleicher Weise wird auch die Epiglottis umgangen, was deshalb sehr wichtig ist, weil eine Berührung der Epiglottis unfehlbar eine so starke

Reflexkontraktion auslösen würde, dass der Arzt vorläufig auf jeden weiteren Eingriff verzichten müsste. Hat sich das Instrument so im ersten Tempo der Larynxhöhle möglichst genähert, so gelangt es im zweiten sehr leicht an das Orificium und im dritten in die Höhle selbst. Selbstverständlich folgen diese drei Tempi bei dem Geübten sehr schnell und ununterbrochen auf einander, so dass sie von dem Nebenstehenden als gesonderte Manipulationen gar nicht unterschieden werden können.

Die Schnelligkeit des Verfahrens hängt natürlich von der Geschicklichkeit des Operateurs ab. — Will man zu den Aryknorpeln gelangen, so kann die oben erwähnte zweite Bewegung übergangen werden; der Operateur erreicht mit Umgehung des Epiglottisrandes direkt die Aryknorpel.

Die Folgen, welche durch das Einführen des Instrumentes selbst entstehen, sind gewöhnlich ganz unbedeutend. Bei einigen Individuen tritt ein Hustenanfall, Brechneigung oder wirkliches Erbrechen auf. Das lässt sich aber durch Gewöhnung des Patienten oder durch Cocainanaesthesie vermeiden. Brechneigungen können bei entsprechend disponirten Individuen schon dadurch vermieden werden, dass man endolaryngeale Manipulationen erst mehrere Stunden nach eingenommener Mahlzeit ausführt.

Blutungen treten meistens nur in sehr geringem Masse auf. Etwas beträchtlicher erscheinen sie zuweilen nach einer Applikation des Lapis infernalis oder nach einer Polypotomie. In diesen Fällen kann man sie mit direkt aufgetragenen Stypticis beseitigen. Lethal verlaufende Haemorrhagieen sind äusserst selten.

Ein ernsteres Ereigniss ist der Spasmus glottidis. Derselbe wird namentlich durch ätzende Flüssigkeiten hervorgerufen. Guyon verlor einen an Asthma leidenden Patienten, nachdem er ihm Ammoniak auf die hintere Pharynxwand applicirt hatte. Der Spasmus wird ferner erzeugt durch Herabfliessen von Blut oder Eiter nach einer ausgeführten Incision, durch Einblasen von pulverförmigen Medikamenten oder sehr schmerzhaften Arzneimitteln, bei sehr empfindlichen Patienten auch schon durch blose Berührung mit adstringirenden Substanzen; schliesslich kann der Spasmus einen sehr erheblichen Grad erreichen bei operativen Versuchen in einem Kehlkopf, der durch irgend einen Krankheitsprozess erheblich verengt ist (z. B. durch einen grossen Tumor). Der Krampf setzt wohl den Patienten und dessen Umgebung in Schrecken, ist aber in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ohne jegliche ernste Bedeutung und vollkommen gefahrlos; er hört gewöhnlich von selbst bald auf. Es ist aber immerhin gut, den Patienten vorher auf die Möglichkeit eines Krampfanfalles und auf die

Gefahrlosigkeit desselben aufmerksam zu machen; flüchtige Substanzen sollen in der Therapie des Kehlkopfes gar nicht angewendet und gefährliche möglichst eingeschränkt werden. Beiläufig gesagt, nützt das von Ducros empfohlene Ammoniak beim Asthma ganz und gar nichts. Auch ist es empfehlenswerth, immer mit schwachen Lösungen zu beginnen und mit stärkeren Dosen nur allmählich fortzuschreiten. Bei sehr empfindlichen Personen ist eine vorausgegangene Applikation von Cocain am Platze. Der Spasmusanfall lässt sich leicht beseitigen, wenn man den Patienten Aetherdämpfe einathmen lässt oder ihm kaltes Wasser ins Gesicht sprengt. Dabei muss auch für frische Luft gesorgt werden. Der Krampf kann in den Fällen gefährlich werden, wo eine Stenose vorhanden ist oder wo es sich um sehr stark herabgekommene Individuen handelt; diese können nämlich in eine tiefe Synkope verfallen. Ein derartiges Ereigniss passirte mir einmal in meinem Sprechzimmer. Bei einer Patientin, die an starker Larynxstenose in Folge vieler Papillomen litt, entfernte ich einen Theil dieser Neubildungen. In einer Ruhepause wurde die Patientin — wahrscheinlich durch eine Blutung — von solch heftiger Synkope befallen, dass ich sie schon für todt hielt. Ich leitete aber doch die künstliche Respiration ein, frottirte die Herzgegend und applicirte die Elektricität in geeigneter Weise. Nach zwei Stunden kehrte die Respiration wieder. Sollte in einem anderen Falle diese Massnahme nicht genügen, so müsste man, wenn eine Tracheotomie nicht sofort ausführbar ist, den Larynx katheterisiren.

Den Krampf kann man häufig dadurch vermeiden, dass man den Patienten empfiehlt, während des Eingriffes einen Ton zu intoniren. Der Krampf kommt nämlich dadurch zu Stande, dass der Patient in einem Moment der Beängstigung eine tiefe Inspiration macht. Das soll er aber mit einer gewissen Willensenergie zu vermeiden suchen. Es ist gut, wenn man sich die Reihenfolge der Reizbarkeit verschiedener Theile vergegenwärtigt: Die unteren, die oberen Stimmbänder, die freien Ränder der Ventriculi Morgagni, die hintere Fläche der Epiglottis und die aryepiglottischen Falten; weniger sensibel ist der freie Rand sowie die vordere Fläche der Epiglottis. Handelt es sich um eine erhebliche Stenose, so muss man bei jedem endolaryngealen Eingriff alles bereit halten, um eventuell sofort eine Tracheotomie machen zu können.

Zweites Kapitel.

Die verschiedenen endolaryngealen Manipulationen.

Besondere Betrachtungen.

Die Eingriffe, die innerhalb des Kehlkopfes unter Führung des Kehlkopfspiegels ausgeführt werden, lassen sich in zwei Gruppen eintheilen. Die eine umfasst die Massnahmen, welche bezwecken, medikamentöse Mittel oder kaustische Substanzen auf den Locus morbi zu bringen, zu der anderen gehören die verschiedenen Operationen.

Die topischen Mittel (Adstringentien, Resolventien, kaustisch, desinficirend und kalmirend wirkende Mittel) können in flüssiger oder fester Konsistenz angewendet werden. Flüssige Medikamente kann man entweder in die Höhle einspritzen oder sie auf gewisse Stellen direkt auftragen. Diese beiden Massnahmen will ich gesondert besprechen.

I. Intralaryngeale Injektionen.

Bei Larynxaffektionen wird diese Medikation seltener angewendet als bei Lungenleiden. Sie erzeugt einen Glottiskrampf noch leichter als Pinselungen und man kann die Applikation noch viel weniger auf einen kleinen Umfang beschränken als beim Gebrauch des Pinsels. Zu Einspritzungen werden nur solche Medikamente und in der Dosis verwendet, dass auch dann keine Gefahr entstehen kann, wenn sie in die unteren Luftwege eindringen. Demnach ist ihr Anwendungsgebiet bei Kehlkopferkrankungen ein sehr beschränktes. Trotzdem hat man mehrere Arten von Spritzen für den Kehlkopf konstruirt. Die bekanntesten sind die von Rauchfuss und von Mackenzie. Die letztere stellt nur eine Modifikation der ersteren dar. Sie besteht aus einer Röhre von Hartgummi, die die entsprechende Krümmung für den Larynx hat. In der Nähe der Verbindungsstelle dieser Röhre mit dem Griff ist ein kleiner Ballon angebracht, welcher mit der Röhre kommunicirt.

Der Ballon wird durch Aspiration mit dem gewünschten Medikament gefüllt. Zu dem Instrument gehören mehrere Röhren, die vorn an verschiedenen Stellen durchlöchert sind, so dass man je nach Bedürfniss die eine oder die andere an dem Griff befestigen und so das Medikament auf die oder jene Stelle richten kann.

Das Instrument wird zwischen Daumen und Mittelfinger gehalten; durch Druck mit dem Zeigefinger wird der Ballon, wenn das Instrument im Kehlkopf angelangt ist, entleert.

Störk modificirte das Instrument in recht passender Weise, um die Flüssigkeit nur tropfenweise ausfliessen zu lassen (Fig. 69). Anstatt des Ballons befestigte er nämlich eine Art Trommel. Wenn man nun



Fig. 69.

auf diese einen leichten Druck mit dem Zeigefinger ausübt, so tröpfelt das Medikament heraus. Aehnlich ist der Tropfenzähler von Fauvel konstruirt. Für die Einspritzungen in die unteren Respirationswege eignet sich die Braun'sche Spritze (Fig. 77 Seite 149) sehr gut. Die nähere Beschreibung derselben kann ich mir ersparen, da sie ähnlich den Pravaz'schen Spritzen konstruirt ist, nur hat sie anstatt der gewöhnlichen geraden Nadel eine Röhre mit der bekannten Larynxkrümmung, die vorn mit einem etwas grösseren Loche endigt.

Die Spritze trägt an ihrem Schaft zwei Ringe für Zeige- und Mittelfinger, ausserdem ist noch ein dritter mit dem Stempel in Verbindung stehender Ring für den Daumen vorhanden. Man führt die Spritze in die Kehlkopfhöhle ein, lässt den Patienten tief inspiriren und benutzt den Moment, wo die Stimmbänder möglichst weit abducirt sind, um die Flüssigkeit in die Trachea und Bronchen einzuspritzen. Nach einiger Einübung gelingt es leicht, eine derartige Toleranz der betreffenden Theile zu erzielen, dass die Manipulation sehr leicht von Statten geht.

Direkte Applikation von Medikamenten.

Zum direkten Auftragen von Medikamenten auf die Schleimhaut kann man Pinsel, Spiralen und Schwammträger anwenden. Die Pinsel (Fig. 70) bestehen aus Eichhorn- oder Kameelhaaren, weil diese so dünn und weich sind, dass sie die Schleimhaut nicht reizen.

Die Haare sind an der Spitze gleichartig beschnitten und mit einem starken Faden oder mit Draht an dem Stiel befestigt. Dieser hat die gewöhnliche Krümmung der Kehlkopfinstrumente. Die Pinsel können auch mittelst eines Schraubengewindes mit dem Stiele befestigt sein.

Will man solche Medikamente anwenden, welche, wie z. B. die Chromsäure, die Haare angreifen, so muss man einen Pinsel von Glasfäden oder Flachs gebrauchen. Das Instrument wird wie ein Federhalter gehalten. So taucht man den Pinsel in die betreffende medikamentöse Lösung ein und muss sich beim Einführen in die Kehlkopfhöhle in Acht nehmen, dass kein Tropfen der Lösung in den Pharynx falle. Fig. 70 zeigt einen Larynxpinsel nach den Angaben von Lewin. Aber fast jeder Autor hat seine eigene Modifikation.

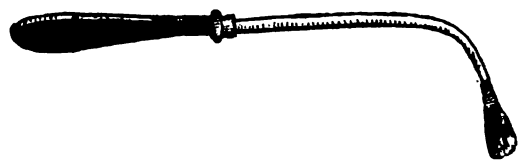


Fig. 70. Larynxpinsel nach Lewin.

Anstatt der Pinsel gebrauchen einige Laryngologen Schwammträger. Diese wurden übrigens noch früher als die Pinsel in die laryngoskopische Praxis eingeführt. Die Schwammträger bestehen aus einem Stiel und einem auf diesen aufzuschraubenden Griff. Der Stiel ist entsprechend gekrümmt und wird entweder aus Metall, Fischbein oder Hartgummi verfertigt (Fig. 71).

Vorn an der Spitze befindet sich eine Vorrichtung zur Befestigung eines Schwammes, der recht zart und klein[1]) sein muss, damit er mit



Fig. 71. Schwammträger nach Tobold.

Leichtigkeit in die Kehlkopfhöhle eingeführt werden kann. Man kann den Schwamm auch mittelst eines starken Fadens anbinden. Die Schwammträger sind besonders in der französischen Schule seit jeher beliebt und zwar deshalb, weil man mit einem Schwamm eine viel grössere Menge von Flüssigkeit in den Kehlkopf einführen kann, die dann einen viel grösseren Raum bedeckt. Nach meiner Meinung kann man das, wenn man es beabsichtigt, auch mit einem Pinsel erzielen,

---

1) Will man Larynxpapillome nach der Voltolini'schen Methode mit dem Schwamme operiren, so muss man einen etwas grösseren und härteren Schwamm gebrauchen.

indem man den Pinsel durch Hin- und Herbewegung mit verschiedenen Stellen der Schleimhaut in Kontakt bringt.

Jeder Pinsel oder Schwammträger muss immer für einen und denselben Patienten reservirt bleiben. Man muss daher und auch deshalb, weil die Pinsel sich schnell abnutzen, mehrere derartige Instrumente bereit halten. Labus verwendet eine Spirale, um welche er Watte wickelt, die er dann anstatt des Pinsels gebraucht.

Dieses Instrument hat die Vorzüge, dauerhaft, reinlich und billig zu sein. Nach jedesmaligem Gebrauche wird die Watte entfernt und die Spirale durch Glühhitze desinficirt. Deshalb ist es gut, wenn die Spitze von Platin ist. Neuerdings hat Labus sein Instrument noch vereinfacht. Das aus starkem Eisendraht verfertigte Instrument trägt an der Spitze eine kleine Platte, die sich nach unten keilförmig verjüngt (Fig. 73). Es ist sehr leicht, einen kleinen Wattebausch hier zu be-

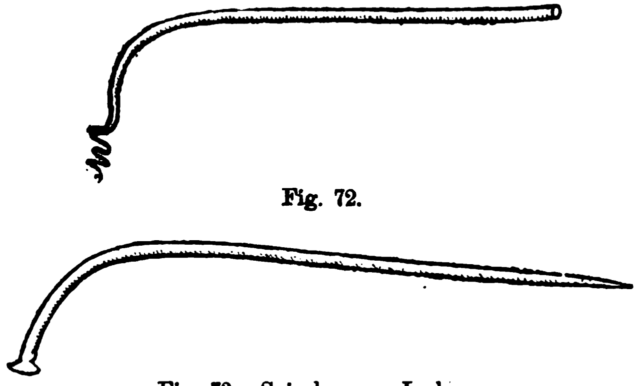


Fig. 72.

Fig. 73. Spiralen von Labus.

festigen und nach dem Gebrauch zu entfernen. Ich selbst bediene mich dieser Instrumente und bin mit ihnen sehr zufrieden. Sie sind viel einfacher als die von Heryng und von Kahsnitz angegebenen und deshalb diesen vorzuziehen. Bei dem Heryng'schen Instrumente wird die Watte an einer steifen Schlinge befestigt, auf welche man eine Schutzkapsel aufschrauben kann. Die Wattebäusche werden mittelst einer Zange gleichmässig geformt. Das Kahsnitz'sche Instrument besteht aus einem Handgriff, welcher mit einer Metallröhre verbunden ist. Am Ende derselben ist eine Metallschlinge für die Watte angebracht.

Elsberg und verschiedene Amerikaner befestigen die Watte zwischen den zwei Löffeln einer mit Sperrvorrichtung versehenen Zange. Es ist wohl leicht, die Watte nach jeder Medikation zu entfernen, dagegen hält es schwer, die Zange gehörig zu desinficiren.

Den Pinseln wie auch den Schwämmen haftet der Nachtheil an, dass man mit denselben nicht blos die beabsichtigte Stelle, sondern auch noch andere Theile trifft. Deshalb hat man pulverförmige Medikamente und Insufflatoren in Gebrauch genommen.

Kahsnitz sucht jedoch den gerügten Fehler der gewöhnlichen Pinsel und Watteträger dadurch zu umgehen, dass er einen gedeckten Watteträger konstruirte, der mit einer Spritze versehen ist, so dass man die Watte dann mit dem Medikamente anfeuchten kann, wenn das Instrument in situ ist. Diese Idee ist gewiss recht gut; es lässt sich aber nicht leugnen, dass man in viel einfacherer Weise das Wirkungsgebiet der Medikamente beschränken kann, wenn man dasselbe — vorausgesetzt, dass ihre Beschaffenheit es überhaupt ermöglicht — pulverförmig auf die betreffende Stelle aufträgt. Für die hintere Fläche der Epiglottis und für die (vertikalen) Seitenwände des Vestibulum ziehe ich aber immer einen Pinsel vor, weil man mit einem solchen viel leichter das Medikament auf die bezeichneten Stellen auftragen kann.

Insufflationen.

Insufflationen waren schon in der vorlaryngealen Periode im Gebrauch. Sie wurden von Fournié, Rauchfuss, Mackenzie, Störk, Schroetter, Labus u. A. in verschiedener Weise modificirt.

Die meisten derselben bestehen aus einer mit der bekannten Krümmung der Larynxinstrumente versehenen Röhre (von Holz, Hartgummi etc.) und einem Gummiballon (Fig. 74). Dieser ist mit einem metallenen

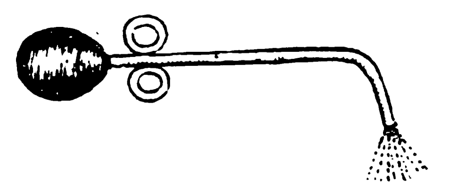


Fig. 74. Pulverbläser von Rauchfuss.

Behälter verbunden, der zur Aufnahme des Pulvers dient (Morand). Ash verbindet mit diesem Instrumente einen Zungendepressor.

Guinier brachte eine Oeffnung an der Röhre an, in welche das Pulver eingeschüttet wird; die Oeffnung kann mit einer verschiebbaren Hülse verschlossen werden. Mackenzie bedient sich des Rauchfuss'schen Pulverbläsers mit einigen Modifikationen. Der Instrumentenfabrikant Pivetta in Neapel modificirte den Insufflator in der Weise, dass er unten an der Röhre einen Behälter für das Pulver anbrachte. Das Instrument ist so

eingerichtet, dass, wenn man einen Druck auf den Ballon ausübt, das Pulver aus der vorderen Oeffnung hinausgeblasen wird, lässt man aber mit dem Drucke nach, so fliegt das Pulver durch ein anderes Loch aus dem Ballon heraus. Der untere Theil des Instrumentes, durch welchen die Luft streicht, ist also von dem oberen, welcher die Passage für das Pulver bildet, getrennt.

Alle diese Instrumente haben den Fehler, dass die Spitze durch Druck auf den Ballon von der Stelle verschoben wird, welche der Operateur treffen will, dadurch kommt das Pulver auf eine ganz andere Stelle hin. Deshalb hat Schroetter[1]) anstatt des Ballons einen Ansatz befestigt. Anstatt der Hartgummiröhre mit Loch und Hülse benutzt er ein Glasrohr, welches oben auch mit einem Loch zur Aufnahme des Pulvers versehen ist; dieses Loch wird aber entweder mit dem Finger oder mit einem Stück Gummirohr verschlossen. Wie alle Schroetterschen Larynxinstrumente ist auch dieses mit einer doppelten Krümmung versehen, um das Eindringen von Lichtstrahlen nicht zu behindern[2]). Der beste Insufflator ist der von Labus (Fig. 75).

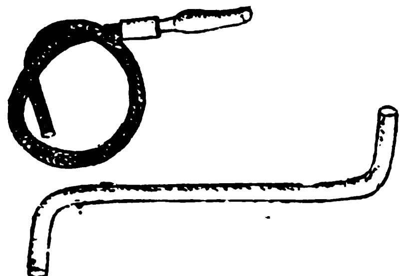


Fig. 75. Pulverbläser von Labus.

Derselbe besteht aus einer Glasröhre (die billig und leicht zu reinigen ist). Eine Oeffnung im Schafte der Röhre ist nicht vorhanden; das Pulver wird aber in eine der beiden Endöffnungen eingeschüttet und an dieses dann das Gummirohr befestigt, welches am anderen Ende ein knöchernes Mundstück trägt.

1) Czermak bildet einen Pulverbläser ab, der mittelst eines langen Gummischlauches mit dem Ballon verbunden ist. Dieser wird entweder mit dem Fusse oder mit beiden Knieen zusammengedrückt.

2) Fauvel findet, dass diesen Instrumenten zwei wesentliche Fehler anhaften: man kann sie nicht präcis dirigiren und sie sind leicht zerbrechlich. Wenn man den Patienten bei der Operation sitzen lässt und sich solcher Instrumente bedient, deren extralaryngealer Theil genügend lang ist, so vermeidet man leicht, dass die Lichtstrahlen an der Hand des Operateurs ein Hinderniss finden.

Die Röhre ist ca. 15 Centimeter lang. Die winklig abgebogenen Enden sind verschieden lang und verschieden gekrümmt, damit man das Instrument den verschiedenen Formen der Epiglottis anpassen kann.

Die Pulverbläser werden an der Ansatzstelle des Ballons zwischen Zeige- und Mittelfinger gehalten, während der Daumen freibleibt, um im geeigneten Momente auf den Ballon zu drücken. Die mit Mundstück versehenen Insufflatoren werden wie ein Federhalter und das Mundstück zwischen den Zähnen gehalten. Das freie Ende bleibt in schwebender Stellung über dem Vestibulum und darf nirgends die Epiglottis berühren. Dann lässt man den Patienten einen Vokal intoniren und bläst in diesem Momente das Pulver ein, welches dorthin gelangt, wohin das Ende der Röhre gerichtet ist.

Eine sehr sinnreiche Modifikation verdanken wir dem Dr. Kurz, der sie im Jahre 1882 in den „Memorabilien“ veröffentlichte und sie dann in der „Società medico fisica“ zu Florenz im Jahre 1888 demonstrirte.

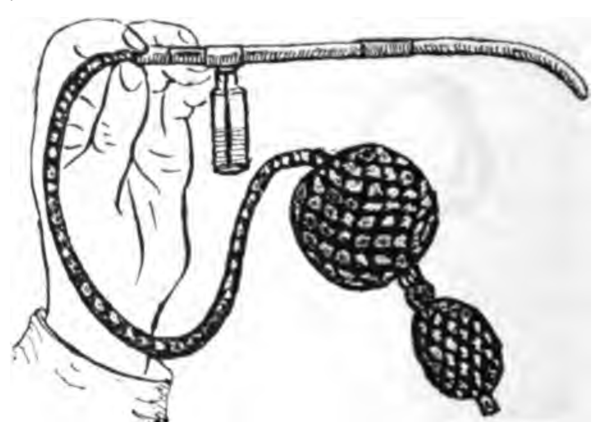


Fig. 76. Pulverbläser von Kurz.

Der Pulverbläser von Kurz (Fig. 76) besteht aus einer zweitheiligen Hartgummiröhre, die entsprechend gekrümmt ist. Durch eine geeignete Vorrichtung kann man einen Pulverbehälter an der Röhre anbringen. Diese steht mit dem ersteren mittelst eines Loches in Verbindung und in dieses Loch ist ein metallenes senkrechtes Rohr eingeschraubt, welches bis zum Boden des Recipienten reicht. Das hintere Ende der Hartgummiröhre wird mit einem Doppelgebläse verbunden. Treibt man nun durch Kompression des zweiten Ballons Luft in die Röhre, so bläst diese das Pulver zur vorderen Oeffnung hinaus.

Der Hauptvortheil, den dieser Apparat für den gewünschten Zweck hat, besteht darin, dass durch Druck auf den Ballon kein Stoss auf die

Röhre ausgeübt wird. Daher bleibt die vordere Spitze derselben auf der Stelle und das Pulver fällt genau dorthin, wohin man es bringen will. Die Zerstäubung findet ferner ohne Unterbrechung fortdauernd statt und kann in jedem Moment durch einen leichten Fingerdruck unterbrochen werden.

II. Submuköse Injektionen.

Die submukösen Injektionen werden in zweifacher Absicht empfohlen, um entweder anaesthesirende Mittel oder solche Arzneimittel zu injiciren, welche die Infiltration der Gewebe zu modificiren im Stande sind. Die erstere Indikation bleibt jedoch auf wenige Fälle beschränkt, da man eine Anaesthesie auch durch Einpinselungen mit Cocain erzeugen kann; man hat es daher meistens nicht nöthig, zu dem komplicirten Apparat einer — übrigens nicht ganz unschuldigen — submukösen Injektion zu greifen. Will man aber sehr schmerzhafte Injektionen machen, z. B. Milchsäure bei tuberkulöser Infiltration der Larynxschleimhaut, so kann man eine vorher zu applicirende submuköse Cocaineinspritzung nicht umgehen. Manche Autoren machen eine solche auch vor Polypenoperationen. Ich aber bin der Ansicht, dass man submuköse nur auf die oben bezeichneten Fälle beschränken soll.

Ein noch engeres Anwendungsgebiet finden die submukösen Injektionen zur Beseitigung von Infiltraten. Sie werden von einigen Autoren nur bei tuberkulöser Infiltration allein empfohlen.

Die zu diesem Zweck gebräuchliche Spritze ist der Pravaz-schen Spritze sehr ähnlich; sie ist nur grösser, da sie bis 40 Tropfen fassen kann.

Die Larynxspritze kann mit Metall oder mit Hartgummi montirt sein. Letzteres ist deshalb vorzuziehen, weil es nicht von ätzenden Substanzen angegriffen wird. Um die Spritze mit Sicherheit handhaben zu können, befinden sich drei Ringe an derselben: zwei am Schaft (für Zeige- und Mittelfinger), der dritte am Stempel (für den Daumen) (Fig. 77).

Vorn befindet sich an der Spritze eine entsprechend gekrümmte Metallröhre, deren horizontaler Schenkel 10 Centimeter misst. Auf diese Kanüle kann man eine 1 Centimeter lange Hohlnadel aufschrauben, die an der Spitze schräg abgeschliffen ist. Die Nadel ist deshalb an der Kanüle nicht befestigt, damit man sie leichter reinigen kann.

Zu submukösen Injektionen bei Larynxtuberkulose hat Heryng zwei Modelle angegeben. Das eine gleicht der Krause'schen Spritze, ist mit drei Ringen versehen und mit Hartgummi montirt. Der Schaft

des Spritzenstempels ist in 10 Theile eingetheilt, so dass man die beabsichtigte Flüssigkeitsmenge genau dosiren kann. Jeder Theilstrich entspricht vier Tropfen.

Zu jeder Spritze gehören zwei Kanülen, von welchen die eine einen längeren (6 Centimeter), die andere einen kürzeren (4 Centimeter) vertikalen Schenkel hat. Auf diese Weise kann man die Spritze sowohl für die tiefer wie auch für die höher gelegenen Theile gebrauchen.

Die Einspritzung ist nicht ganz leicht. Mit der linken Hand wird der Spiegel und mit der rechten die Spritze gehalten. Man richtet die Spitze der Nadel direkt auf diejenige Stelle hin, die man treffen will, und stösst dort die Nadel ein. Die Spitze kann nur einen Centimeter weit in das Gewebe eindringen, weil sie eben nicht länger ist. Da die Schleimhaut aber sehr weich und schmiegsam ist, so gelingt es nicht ganz leicht, an der beabsichtigten Stelle mit der Spitze einzudringen;

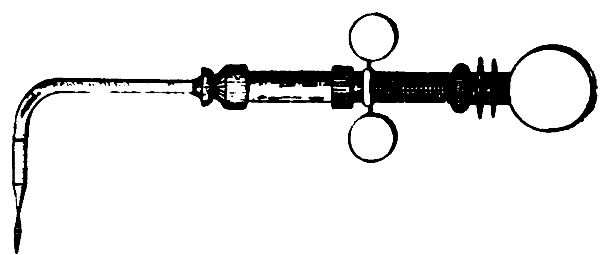


Fig. 77. Spritze für submuköse Injektionen.

es gehört zu dieser Manipulation eine gewisse Dexterität und Uebung in endolaryngealen Eingriffen. —

Hat man die Nadel in das Gewebe eingeführt, so bleibt nur noch übrig, den Stempel soweit vorzudrängen, bis die beabsichtigte Menge eingespritzt ist. Mit einer an der Spritze befindlichen Scheibe kann man vorher genau die Stelle markiren, bis wohin der Stempel vorzudringen hat.

Sondirung.

Die Sonde wird gebraucht, um über das Volumen, die Härte und den wahren Ursprung einer Neubildung Aufschluss zu erlangen oder um die Schleimhaut des Larynx vor einer Operation an die Berührung mit Fremdkörpern zu gewöhnen, die Sensibilität derselben abzustumpfen.

Die Larynxsonde (Fig. 78) besteht aus Hartgummi (*a*) oder aus Metall (*b*), ist entsprechend gekrümmt und mit einem Handgriff versehen. Man gebraucht Sonden von verschiedenem Kaliber. Das freie Ende ist

abgestumpft, knopfförmig oder mit einem Haken versehen, um einen Tumor aufzuheben und so die Implantationsstelle desselben genau feststellen zu können. Man desinficirt und erwärmt die Sonde und führt sie unter Leitung des Larynxspiegels nach den gewöhnlichen Regeln in die Larynxhöhle ein. Das muss mit Geschicklichkeit und Leichtigkeit ausgeführt werden, damit die Gewebe nicht mehr als absolut nothwendig gereizt werden. In einer Sitzung kann man die Sondirung mehrere Male wiederholen, wenn man eine Sensibilitätsabstumpfung beabsichtigt. Zuerst genügt es, nur die Epiglottis und die ary-epiglottischen Falten zu berühren; nach und nach gelangt man an den folgenden Tagen bis zu den Stimmbändern, wo Neoplasmen am häufigsten vorkommen.

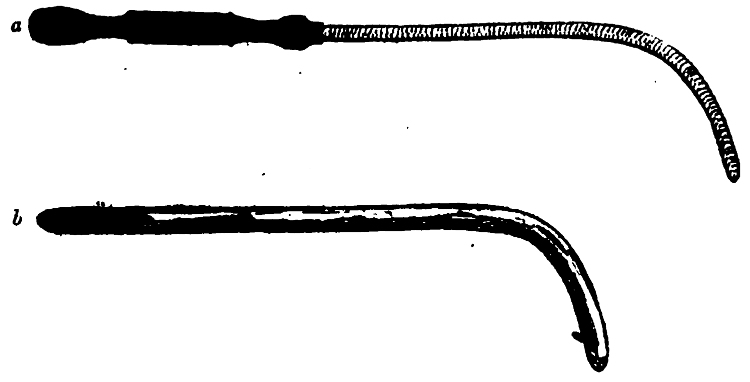


Fig. 78. Larynxsonde.
a Hartgummisonde, *b* metallene Sonde.

Die Sondirung ist auch vor der Ausführung des Katheterismus nothwendig; in gewissem Sinne ersetzt dieselbe das Cocain. Gewöhnlich beginnt man mit Hartgummisonden, welche besser vertragen werden, und erst später benutzt man metallene Sonden.

Lokale Anaesthesie.

Die lokale Anaesthesie ist indicirt, wenn es sich darum handelt, bei sehr empfindlichen Individuen eine laryngoskopische Untersuchung auszuführen, oder wenn man endolaryngeale Operationen machen oder endlich stark wirkende Aetzmittel appliciren will. Mit der lokalen Anaesthesie bezweckt man, zu der beabsichtigten Stelle mit dem Instrumente hin zu gelangen, ohne eine Reaktion zu erzeugen. Diese Methode wurde zuerst von der Wiener Schule in die Praxis eingeführt. Die ersten Versuche, eine Anaesthesie zu erzielen, wurden jedoch von Mackenzie

verworfen, weil die damals beliebte Methode, Morphium oder Chloroform anzuwenden, nicht ganz gefahrlos war. Auch die berühmtesten Laryngoskopiker in Frankreich und Preussen wendeten diese Art von lokaler Anaesthesie nur sehr selten an. Auf Anregung eines so geschickten Laryngologen wie Labus fand die Methode jedoch bei uns in Italien viele Anhänger, so dass auch ich mich veranlasst sah, dieselbe einige Mal anzuwenden. Bei geeigneter Vorsicht waren die Gefahren nicht sehr bedeutend. Man musste jedoch jene Methode nur auf wenige sehr hartnäckige Fälle beschränken, weil sie einen grossen Zeitaufwand erforderte und manche recht unangenehme Beschwerden verursachte. Man wendete sie also nur in solchen Fällen an, wo man mit Einübung des Patienten nicht zum Ziele kam oder wo es sich darum handelte, an schwer zugänglichen Stellen des Larynx operativ einzugreifen.

Die Einzelheiten der für die lokale Anaesthesie (mittelst Chloroform und Morphium) geltenden Vorschriften waren folgende: Man liess den Patienten des Morgens nur etwas Fleisch mit Wein zu sich nehmen; einige Stunden nachher pinselte man den Larynx 12 Mal hinter einander mit Chloroform aus und gebrauchte hierzu möglichst wenig angefeuchtete Pinsel. Inzwischen musste der Patient mit kaltem Wasser häufiger gurgeln. Diese Pinselungen mussten mit grosser Vorsicht ausgeführt werden und man musste sicher sein, die Stimmbänder zu treffen, weil diese den sensibleren Theil des Kehlkopfes bilden.

Nun liess man den Patienten eine Zeit lang in frischer Luft zubringen, um eine Einwirkung des Chloroforms auf das Gehirn zu vermeiden.

Nach Verlauf einer Stunde machte man 12 Pinselungen von Morphium (Morphii acetici 1,0 : Aquae 10,0) und verbot dem Patienten, während der Einpinselungen zu schlucken; dann liess man ihn noch mit einer gesättigten Tanninlösung gurgeln. Zur Vorsicht musste der Patient dann noch eine Tasse starken Kaffee mit Rum trinken.

Nach einer Stunde wiederholte man die 12 Einpinselungen mit Chloroform und machte nach zwei Stunden eine gleiche Anzahl von Morphiumpinselungen. Dann liess man den Patienten eine Stunde lang ausruhen und prüfte hierauf die Sensibilität der Schleimhaut mit der Sonde. Konnte man jetzt keine Reflexbewegungen mehr hervorrufen, so war man sicher, dass die gewünschte Anaesthesie eingetreten war. Andernfalls musste man die Morphiumpinselungen wiederholen.

War die Anaesthesie durch diese wirksamen Manipulationen eingetreten, so dauerte sie mehrere Stunden an. Dieser günstige Umstand

konnte aber gar nicht genügend ausgenutzt werden, da endolaryngeale Operationen sehr schnell gemacht werden müssen und nur eine sehr kurze Zeit erfordern.

Nach Rossbach wurde auch das Morphium zu subkutanen Einspritzungen gebraucht, um eine Anaesthesie des Larynx zu erlangen. Man wählte als Injektionsstelle die Gegend des grossen Zungenbeinhornes, wo der Laryngeus superior die Membrana thyreo-hyoidea perforirt und injicirte 5 Milligramm irgend eines Morphinsalzes. Dann zerstäubte man Schwefeläther auf beiden Seiten.

Da die oben beschriebene endolaryngeale Methode der Anaesthesirung mittelst Chloroform und Morphium viele Nachtheile hatte, versuchte Labus eine andere, indem er abgekühlte Metallkugeln mehrere Male in die Kehlkopfhöhle einführte. Der Erfolg war aber durchaus unbefriedigend.

Seitdem aber in den letzten Jahren das Cocain in die Therapie eingeführt wurde, ist die Frage der Larynxanaesthesie in ein neues Stadium eingetreten. Jetzt ist man in der Lage, mit diesem so ausserordentlich wirksamen und leicht zu applicirenden Mittel mit voller Sicherheit eine genügende Empfindungslosigkeit der Kehlkopfschleimhaut zu erzielen. Dieser Umstand verleitet nun Viele, bedeutend häufiger eine Anaesthesirung auszuführen, als es eigentlich nothwendig wäre.

Das Cocain ($C_{17}H_{21}NO_4$) ist ein krystallisirbares Alkaloid, welches Niemann zuerst (im Jahre 1859) aus den Blättern der Erythroxylon Coca darstellte und welches nach den Angaben von Schroff (1862) eine Anaesthesie der Zungenschleimhaut erzeugt, wenn dasselbe lokal applicirt wird. Merck stellte mehrere Salze dieses Alkaloids dar (Salicyl-, Brom- und Chlorsalze). Da aber das Chlorsalz am beständigsten ist, wurde dieses besonders angewendet. Das Cocain wurde schon früher von Augenärzten gebraucht, fiel aber — mit Unrecht — der Vergessenheit anheim. Koller hat das Verdienst, dasselbe wieder in die Augenheilkunde eingeführt zu haben (1884); Jelinek wendete das Mittel zuerst im Larynx an. Der letztere machte seine Untersuchung unter Leitung Schroetter's und bald fand dasselbe als eins der werthvollsten Mittel die weiteste Verbreitung unter den Laryngologen. Selbstredend fehlt es auch hier nicht an Uebertreibung.

Das Cocain wird in wässeriger Lösung zum Zerstäuben, besser aber noch zur direkten Applikation mittelst eines Pinsels oder Wattebausches verwendet.

Will man eine Anaesthesie zum Zwecke einer vorzunehmenden endolaryngealen Operation erzielen, so muss man starke Lösungen (10—20%) anwenden. Um das Salz besser in Lösung zu halten, ist es ganz

gut, dem Wasser etwas Alkohol zuzufügen (1 Alkohol auf 9 Wasser). Zur besseren Konservirung verschreiben Einige die Lösung mit etwas Salicylsäure (0,01 Salicylsäure auf 10 Flüssigkeit).

Die anaesthesirende Wirkung des Cocains ist aber so schnell vorübergehend, dass man die Anaesthesie sofort benutzen muss.

Die Wirkung beginnt gewöhnlich 2—3 Minuten nach der Applikation und hört nach 3—4 Minuten auf; länger als 10 Minuten dauert sie nie.

Es ist gut, wenn man mit dem Cocain gleichzeitig auch den Isthmus anaesthetisch macht. Gewöhnlich muss man 4—6 Mal hinter einander pinseln und immer darauf achten, dass man mit dem Cocain auch die Stimmbänder berühre. Hat man so noch keine Anaesthesie erzielt, so muss man die Applikation nach einigen Minuten wiederholen.

Man hat auch schon von Intoxikationserscheinungen in Folge von Cocain gesprochen. Das kommt aber so selten vor, dass ich mich nur auf die Erwähnung der Möglichkeit einer Vergiftung beschränke. Uebrigens läuft man bei Pinselung nicht so leicht Gefahr, eine Vergiftung zu erzeugen, wie bei Zerstäubung von Cocain.

Vor einigen Jahren, als das Cocain noch sehr hoch im Preise stand (es wurde zuerst mit 32 Mk. pro Gramm bezahlt — der Uebersetzer), kam man natürlich auf die Idee, einen Ersatz für dieses vortreffliche Mittel zu suchen. Nachdem Terrier das Coffein in der Okulistik angewendet und über die schmerzstillende Wirkung dieses Mittels sehr enthusiastisch in der *Gazette des Hôpitaux* berichtet hatte, sah sich Gouguenheim veranlasst, das Coffeinum hydrochloricum auch in der Laryngologie, namentlich zur Bekämpfung der Dysphagie der Phthisiker, anzuwenden. Die Schlüsse, zu welchen diese therapeutischen Versuche führten, waren folgende: 1. Das Doppelsalz des Coffeins ist vorzuziehen. 2. Eine Vergiftung kommt beim Coffein nicht zu Stande. 3. Das Coffein wirkt wohl zur Schmerzstillung so wie das Cocain, nicht aber, wenn es sich darum handelt, eine Anaesthesie zu erzeugen.

Noch wirksamer als das Coffein, aber nicht in dem Grade wie das Cocain, erweist sich das Menthol. Man wendet dasselbe mit einer doppelten Menge Mandelöl verdünnt lokal an.

Wenn auch das Menthol den Vorzug eines parasiticiden Mittels hat, so kann es doch nicht in den Fällen mit dem Cocain konkurriren, wo es sich darum handelt, eine starke Anaesthesie zum Zwecke einer vorzunehmenden Operation zu erzeugen. Ueber die Verwendung des Menthols bei der Therapie der Larynxtuberkulose habe ich bereits oben gesprochen (s. Seite 270).

Crespi theilte in der Sitzung der *Società Lancisiana degli Ospedali di Roma* (Juni 1888) seine mit Erythrophlein gemachten Erfahrungen mit. Dasselbe war zuvor von Lewin als anaesthesirendes Mittel empfohlen worden. Crespi fand nun, dass 0,5—2% Lösungen eine länger dauernde, aber nicht so tiefe Anaesthesie erzeugten, als sie durch Cocain zu erzielen ist. Das Erythrophlein ist aber nicht gefahrlos, weil es eine Gangrän erzeugen kann.

Wenn ich nun meine Ansichten und Erfahrungen über die im Larynx anzuwendenden Anaesthetica zusammenfasse, so kann ich folgende Sätze aufstellen:

1) Am besten anaesthesirend wirkt das Cocain (in einer spirituös-wässerigen Lösung).

2) Wenn die Wirksamkeit des Cocains auch eine sehr sichere ist, so darf sich doch deshalb nicht jeder Stümper auf laryngologischem Gebiete für berechtigt halten, nur auf die wunderbare Kraft des Cocains vertrauend, endolaryngeale Operationen vorzunehmen.

3) Da das Cocain zu verschiedenen Zwecken verwendet wird, so muss man den Grad der Anaesthesie je nach den vorliegenden Bedürfnissen abstufen und deshalb verschieden koncentrirte Cocainlösungen (5—20%) vorräthig halten. Die stärkste Koncentration ist bei Operationen erforderlich.

4) Mit dem Cocain können unter Umständen konkurriren: die Gewöhnung und die Sondirung.

5) Auch bei vollkommen erzielter Anaesthesie muss man mit Akkuratesse und Geschicklichkeit operiren; nur so kann man die Vortheile der Empfindungslosigkeit vollkommen ausnutzen.

6) Nach meiner Ansicht tritt die Cocainwirkung viel prägnanter hervor, wenn es sich darum handelt, eine Hyperaesthesie zu beseitigen und eine gründliche Untersuchung des Larynx zu ermöglichen, als um endolaryngeale Operationen zu erleichtern.

Aetzungen.

Die zahlreichen unendlich vielfach modificirten Aetzmittelträger beweisen, wie vielfach endolaryngeale Aetzungen in der ersten Periode der laryngoskopischen Kunst ausgeführt wurden.

Der leitende Gedanke bei der Konstruktion dieser Instrumente war, eine derartige Vorrichtung zu haben, dass das Aetzmittel nur die beabsichtigte Stelle, aber keine andere berühre. Deshalb wendete man die sogenannten „gedeckten Aetzmittelträger“ an, unter welchen ich zunächst den von Störk konstruirten erwähne. Bei diesem Apparat bleibt

das Aetzmittel gedeckt und kommt nur dann zum Vorschein, wenn man — an der beabsichtigten Stelle angelangt — einen Druck auf eine am Handgriff befindliche Feder ausübt. Der Schroetter'sche Aetzmittelträger ist mit einer Aushöhlung zur Aufnahme des Aetzmittels versehen etc.

Bei dem Aetzmittelträger von Fauvel befindet sich das Argentum nitricum (welches meistens zu endolaryngealen Kauterisationen gebraucht wird) in einem silbernen Cylinder. Dieser ist an dem Stiel des Instrumentes befestigt und kann mit einer Schraube verschoben werden. Auf diese Weise kann das Aetzmittel nur die unterhalb des Cylinders liegenden Theile berühren, während die seitlichen geschützt bleiben. Das Instrument eignet sich demnach nicht für die Fälle, wo es sich darum handelt, lateralwärts liegende Theile zu ätzen; ausserdem haftet demselben noch der Fehler an, der allen Argentum nitricum in Substanz enthaltenden Instrumenten gemeinsam zukommt, nämlich die Möglichkeit, dass ein Stück dieses Aetzmittels sich loslöst und in den Larynx hinabfällt. In Deutschland wird ein viel einfacher konstruirter Aetzmittelträger fabricirt. Derselbe besteht aus Hartgummi und auch der Höllenstein wird von einem Hartgummiring gehalten, ganz so wie bei den gewöhnlichen Lapisstiften. Ich kann diesen Aetzmittelträger nicht empfehlen, weil er geradezu gefährlich ist.

Mandl liess einen Aetzmittelträger von Platin konstruiren. Dieser endet in einen zur Aufnahme des Argent. nitricum dienenden Hohlraum und ist so eingerichtet, dass man die Oeffnung des Hohlraumes nach Belieben drehen und mit dieser also jede Stelle treffen kann. Der Stiel besteht aus Silber, so dass man die Krümmung desselben leicht ändern kann. Auch kann man verschieden grosse Receptacula für den Höllenstein an dem Stiele mittelst Schraube befestigen.

Ausserdem giebt es noch eine lange Reihe von komplicirt eingerichteten Aetzmittelträgern, die ich hier nicht alle beschreiben will. Ich erwähne nur die Aetzmittelträger von Trousseau, von Fauvel und von Mackenzie. Ich selbst gebrauche mit Vorliebe nur den ungedeckten Aetzmittelträger von Mackenzie und den gedeckten von Labus.

Der ungedeckte Aetzmittelträger von Mackenzie ist sehr einfach. Der Hauptbestandtheil ist ein Aluminiumstift, der wie ein Larynxpinsel gebogen ist und an seinem vorderen Ende eine rauhe Oberfläche hat, damit hier das Aetzmittel (Argentum nitricum oder Chromsäure) besser hafte (Fig. 79).

Der Aetzmittelträger von Labus besteht im wesentlichen aus einem kräftigen Metallstiel, welcher entsprechend gekrümmt werden kann und hinten mit einem gewöhnlichen für Larynxspiegel passenden Handgriff

verbunden ist. Das vordere Ende wird erhitzt und dann in geschmolzenes Silbernitrat oder Chromsäure getaucht. Nach gehöriger Abkühlung zieht man über die Spitze und den Stiel ein Stück elastischen Katheters, so dass das eine Ende das Aetzmittel bedeckt, während das andere mit einem knöchernen Ring versehene Ende sich so nahe am Handgriff befindet, dass man dasselbe mit dem Zeigefinger leicht verschieben kann. Schiebt man das Katheterstück nach vorn, so wird die Spitze bedeckt, zieht man es nach hinten, so wird das Aetzmittel freigelegt. Man hält den Handgriff des Instrumentes wie einen Federhalter, so dass man, an der geeigneten Stelle angelangt, mit dem Zeigefinger die nöthigen Bewegungen leicht ausführen kann. Ist die Aetzung beendet, so wird die Spitze durch Vorwärtsschiebung des Katheters wieder bedeckt und so aus dem Larynx entfernt. Will man seitlich ätzen, so muss der Katheter zuvor je nach der Lage der Stelle entweder rechts oder links schräg abgeschnitten werden. Es ist empfehlenswerth, kurz vor der Operation den Katheter an der Krümmungsstelle etwas zu erwärmen, damit er über diese leicht hinübergleite.



Fig. 79. Ungedeckter Aetzmittelträger von Mackenzie.

Das Labus'sche Instrument hat den Vorzug, dass es recht billig ist und dass man jede beliebige Krümmung des Stieles ohne Mühe leicht anbringen kann. Es ist ebenso wie für Argent. nitricum auch für Aetzkali und Chromsäure geeignet und wird sehr gut von dem Patienten vertragen, weil die Schleimhaut des Larynx nicht von Metall, sondern von dem nicht so kalten Gummi berührt wird.

Wer geübt genug ist, um sicher zu sein, dass er bei einer Aetzung keine gesunden Theile berühren werde, oder wer mit gut eingeübten Patienten zu thun hat, der darf sich wohl auch des ungedeckten Aetzmittelträgers von Mackenzie bedienen, der nach den Angaben dieses Autors auch für die Londoner Aetzpaste sich eignet.

Ueber die Art und Weise, wie man mit diesen Aetzmittelträgern zu manipuliren hat, brauche ich nichts weiteres hinzuzufügen, da das aus der Beschreibung der Instrumente genügend ersichtlich ist.

Applikation des faradischen, des galvanischen und des elektrolytischen Stromes.

Zur Applikation der Elektricität im Larynx sind verschiedene Instrumente im Gebrauch. Die beste Elektrode für laryngoskopische

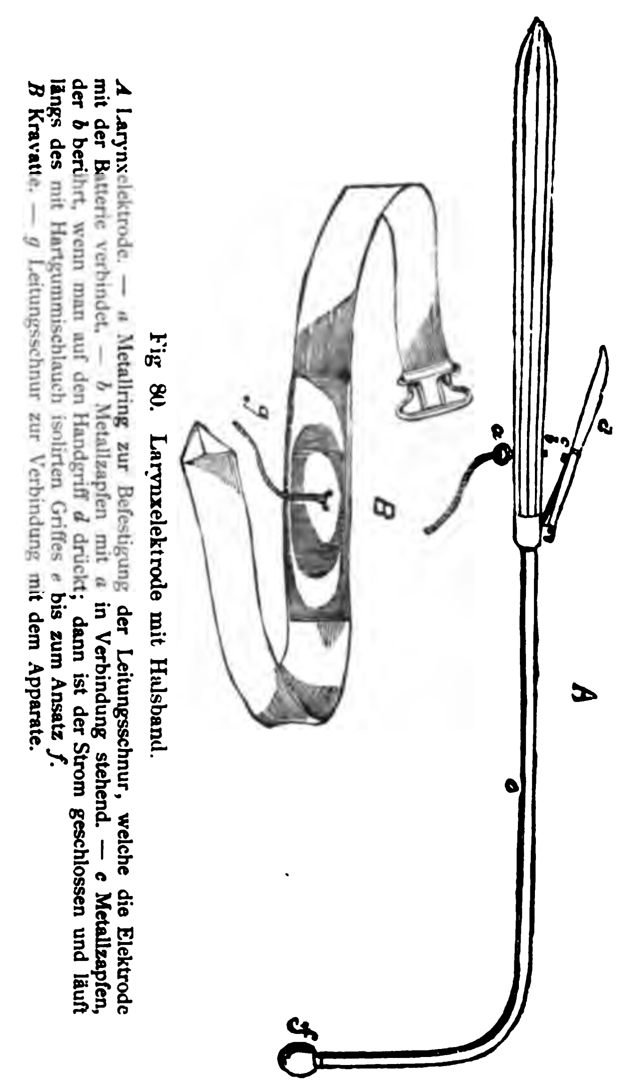


Fig 80. Larynxelektrode mit Halsband.

A Larynxelektrode. — *a* Metallring zur Befestigung der Leitungsschnur, welche die Elektrode mit der Batterie verbindet. — *b* Metallzapfen mit *a* in Verbindung stehend. — *c* Metallzapfen, der *b* berührt, wenn man auf den Handgriff *d* drückt; dann ist der Strom geschlossen und läuft längs des mit Hartgummischlauch isolirten Griffes *e* bis zum Ansatz *f*. *B* Kravatte. — *g* Leitungsschnur zur Verbindung mit dem Apparate.

Zwecke ist die von Mackenzie (sie wurde später von Fauvel modificirt).

Die Mackenzie'sche Elektrode besteht aus zwei Theilen. Der eine derselben stellt ein Halsband dar, welches eine mit einem Schwamm

bedeckte Metallplatte trägt. Diese wird mit erwärmtem Salzwasser angefeuchtet und mit dem einen Pol einer Batterie verbunden. Der zweite Pol wird mit der Larynxelektrode in Verbindung gebracht, welche so eingerichtet ist, dass der Strom nur dann geschlossen ist, wenn man auf eine am Handgriff befindliche Feder drückt.

Will man die Mm. crico-arytaenoidei laterales elektrisiren, so legt man die Kravatte auf den unteren Theil des Halses in der Weise an, dass sie nur die Seiten der Cartilago cricoidea und den Raum zwischen diesem Knorpel und der Cartilago thyreoidea bedeckt; will man aber auf den M. arytaenoideus einwirken, so wird sie mehr nach oben geschoben.

Will man die Mm. thyreo-arytaenoidei oder crico-arytaenoidei postici elektrisiren, so verwendet man eine andere vom selben Autor angegebene Elektrode (Fig. 81). Dieselbe enthält in einem Handgriff beide Rheophoren, welche sehr sorgfältig isolirt sind und an ihrem vorderen Ende circa $^1/_2$ Centimeter weit von einander abstehen. Das Instrument wird wie das vorher beschriebene zwischen Mittelfinger und Daumen gehalten, während der Zeigefinger frei bleibt, um im geeigneten Momente auf die Feder zu drücken und so den Strom zu schliessen. Die beiden Pole müssen im Larynx so liegen, dass der eine in der Fossa hyoidea und der andere innerhalb der Larynxhöhle sich befindet.

O. Masini[1]) konstruirte einen 2—3 Centimeter langen Haarpinsel. Die Haare sind in einem Kupferring befestigt. Von dem Boden dieses durch Schraubengewinde an die Mackenzie'sche Elektrode zu befestigenden Ringes gehen mehrere Metalldrähte aus, welche 2 Millimeter weit den Rand überragen und von dem Haarbüschel ganz bedeckt sind. Die äussere Fläche des Ringes wird durch ein Gummirohr isolirt. Die Haare werden angefeuchtet, damit die Drähte die Elektricität besser leiten. Die Pinsel sind je nach dem Umfang des zu elektrisirenden Larynx von verschiedener Grösse.

Wie ich schon oben (Seite 319) bei Besprechung der Lähmungen gesagt habe, ist die Art der zu benutzenden Elektricitätsquelle von nicht geringer Bedeutung. Nicolai wendet mit Vorliebe die statische Elektricität an und bedient sich hierzu des kleinen mit einigen Modifikationen versehenen elektrostatischen Apparates, welcher von Bonnet in Paris konstruirt und in der internationalen Elektricitätsausstellung zu Bologna ausgestellt wurde.

Nicolai war in der Lage, durch Anwendung der statischen Elektricität viele Fälle von Larynxparalyse, welche durch Muskelerschöpfung

---

1 *Archivi ital. di Laringologia, 1882—83, p. 165.*

oder Hysterie entstanden waren, mit gutem Erfolge zu behandeln. Die von diesem Autor empfohlene Methode besteht darin, dass man die gelähmten Muskeln nach verschiedenen Richtungen hin von einem elektrostatischen Strom durchlaufen lässt und diesen öfters unterbricht.

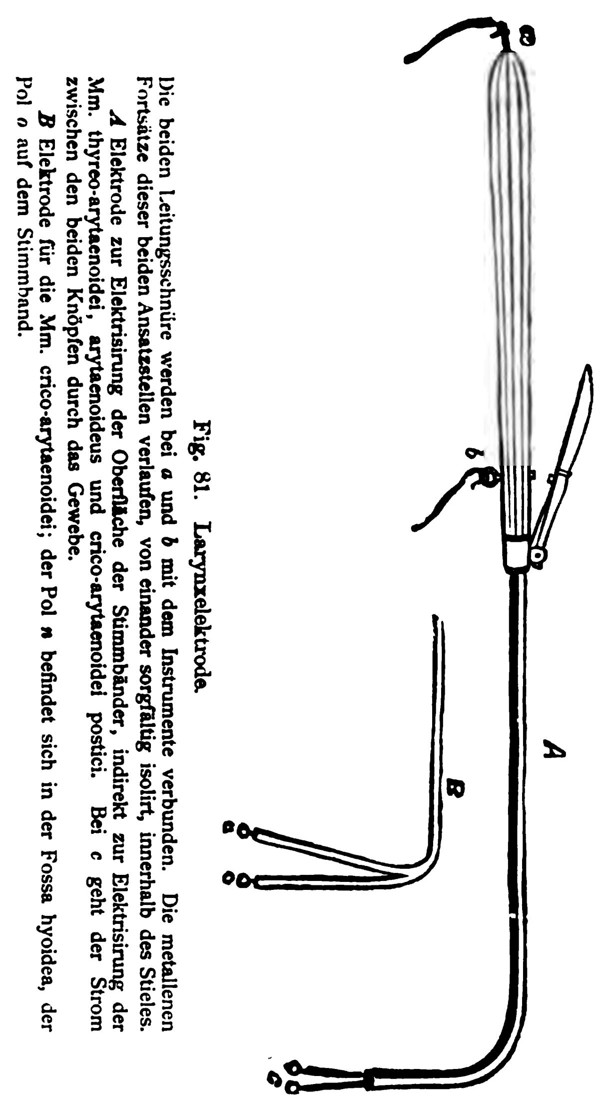


Fig. 81. Larynxelektrode.

Die beiden Leitungsschnüre werden bei *a* und *b* mit dem Instrumente verbunden. Die metallenen Fortsätze dieser beiden Ansatzstellen verlaufen, von einander sorgfältig isolirt, innerhalb des Stieles.

A Elektrode zur Elektrisirung der Oberfläche der Stimmbänder, indirekt zur Elektrisirung der Mm. thyreo-arytaenoidei, arytaenoideus und crico-arytaenoidei postici. Bei *c* geht der Strom zwischen den beiden Knöpfen durch das Gewebe.

B Elektrode für die Mm. crico-arytaenoidei; der Pol *n* befindet sich in der Fossa hyoidea, der Pol *o* auf dem Stimmband.

Die Stimme pflegte schon nach der ersten Sitzung wiederzukehren. 5—6 Sitzungen genügten, um einen ständigen Erfolg zu erzielen.

Die unangenehmen Sensationen nimmt der Patient gern in Kauf, da er den Erfolg sehr bald augenscheinlich wahrnimmt.

Handelt es sich um eine hysterische Stimmbandlähmung, so muss der Patient streng überwacht werden, damit er möglichst von nervösen Krisen fern gehalten werde.

Galvanokaustik.

Die zur endolaryngealen Applikation der Galvanokaustik nöthigen Instrumente bestehen aus einer entsprechend konstruirten Batterie und einer Elektrode, die mit einem platten- oder schlingenförmigen Platinansatze versehen ist.

Die Batterie muss einen sehr intensiven Strom zu erzeugen im Stande sein, so dass sie den Platinansatz bis zur Weissglühhitze zu bringen vermag. Die praktischsten Batterieen sind die von Grenet (durch ein Pedal in Aktion zu versetzen), von Voltolini, von Meyer und von Melzer. (Diese treten dadurch in Funktion, dass man den Kastendeckel zurückschlägt.) Die Elemente bestehen aus Zink und Kohle; als Erregungsflüssigkeit wird eine schwefelsäurehaltige Lösung von doppelchromsaurem Kali verwendet.

Das zur Einführung in den Larynx dienende Instrument besteht aus einem Griff (Fig. 82), welcher ganz so wie der für andere Larynxinstrumente dienende geformt ist.

Der Stiel besteht aus zwei übersponnenen durch Elfenbeinplatten von einander getrennten Metalldrähten. Am vorderen Ende befindet sich ein Platinansatz von 1—2 Millimeter Breite; dieser läuft vorn entweder spitz zu oder ist abgerundet. Man kann auch einen Ansatz für eine galvanokaustische Schlinge an dem Griff befestigen. Ein solcher Ansatz besteht aus zwei dünnen von einander isolirten Röhren, in welchen ein Platindraht zur Bildung der Schlinge verläuft.

Der Griff besteht aus Holz oder aus Hartgummi. Bei *b b* wird der Ansatz und bei *f* und *g* werden die Leitungsschnüre befestigt. *h i* stellen ein auf dem Griff verschiebbares Stück dar, welches zur Befestigung der Drähte dient, so dass man in der Lage ist, durch Auf- und Abwärtsschieben derselben die Schlinge nach Bedürfniss zu vergrössern und zu verkleinern.

Ich bediene mich seit längerer Zeit eines Handgriffes, der so konstruirt ist, dass der Strom durch Druck auf einen auf der oberen Fläche des Griffes befindlichen Elfenbeinknopf geschlossen wird. Fast jeder namhafte Autor hat eine besondere Modifikation des Handgriffes angegeben. Sehr leicht, elegant und einfach konstruirt ist der von Schech; dagegen ist der Schroetter'sche schwerer und komplicirter. Der Katalog der bekannten Fabrik von Reiniger, Gebert & Schall in

Erlangen enthält eine grosse Reihe von Handgriffen für laryngoskopische Zwecke (von Bruns, Noyes, Schmidt, Voltolini, Meyer-Hüni, Sattler-Nieden u. A.).

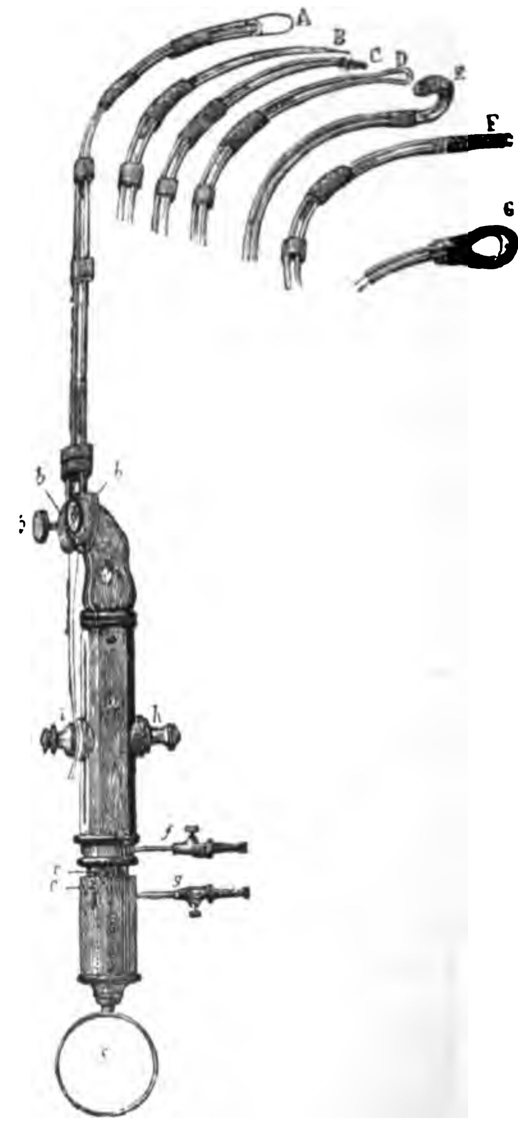


Fig. 82.
A Transversaler Schlingenträger — *F* sagittaler Schlingenträger — *G* gedeckter Schlingenträger — *B* spitzer Galvanokauter — *C* Porzellanbrenner — *D* galvanokaustisches Messer — *E* gekrümmtes galvanokaustisches Messer.

Bei Gelegenheit der traurigen Krankheit Kaiser Friedrichs III., die in der ganzen civilisirten Welt und besonders in Italien so viel Mitgefühl erregte, konstruirte Myles in New-York auf Mackenzie's Veranlassung eine neue Elektrode.

Bei dieser ist die Platinschlinge mit einer Elfenbeinbekleidung versehen. Die Elfenbeinhülle ist mit Seide umsponnen und das Ganze dann mit Gummilösung bedeckt. Letztere hat den Zweck, das Instrument schlüpfriger zu machen. Da das Elfenbein ein schlechter Wärmeleiter ist, so kann das Wirkungsgebiet des Galvanokauters auf einen möglichst geringen Umfang beschränkt werden.

Die Galvanokaustik wird gewöhnlich zur Zerstörung von Geschwulstresiduen oder von partiellen Verdickungen benutzt; die galvanokaustischen Messer braucht man, um Adhaerenzen, Brücken, Diaphragmata ohne grosse Blutungen, und die Schlinge, um ganze Neoplasmen zu beseitigen.

Die Instrumente müssen gut konstruirt sein; vor dem Gebrauch derselben muss man sich über ihre Wirksamkeit Gewissheit verschaffen. Nur derjenige Arzt darf galvanokaustische Operationen im Larynx vornehmen, der die Technik vollkommen beherrscht. Der Eingriff wird gewöhnlich gut vertragen und der Schmerz ist nur ein sehr geringer. Der Erfolg rührt nicht blos von der Verbrennung her, sondern ist auch auf die katalytische Wirkung der Elektricität zurückzuführen.

Im gegebenen Falle ist aber nur die Galvanokaustik am Platze, weil sie sicher und prompt wirkt und weil sie den Arzt in den Stand setzt, das Instrument genau an der beabsichtigten Stelle in dem geeigneten Momente in Wirksamkeit zu setzen.

Elektrolyse.

Die Elektrolyse wurde nur in beschränktem Umfange im Larynx angewendet.

Kafemann machte von der Wirkung der Elektrolyse in einem Falle Gebrauch, wo es sich um eine symmetrische an den Apophyses vocales gelegene Pachydermie handelte. Wie dieser Autor mittheilt, fielen die Warzen schon nach drei Sitzungen ab und die Stimme besserte sich dann. Vor ihm hatte schon Fieber die Elektrolyse im Larynx angewendet. Er und Kafemann bedienten sich einer doppelten Nadel. Kafemann schlug auch vor, die Elektrolyse bei der Behandlung der Larynxphthise anzuwenden. — Darin scheint aber der Autor zu weit zu gehen. Uebrigens beschränkt sich die ätzende Wirkung der Elektrolyse nach Bruns nur auf die Stelle, wo die Elektroden eingesetzt

werden. Kafemann bedient sich zur elektrolytischen Behandlung einer Batterie von 36 Zink-Kohle-Elementen, welche mit einer Chlorzinklösung gefüllt ist. Einen Galvanometer hält er für überflüssig.

Prof. de Rossi wendete einmal bei einem Falle, wo es sich um ein Epitheliom der linken Larynxhälfte handelte, die Elektrolyse in der Weise an, dass er die positive Elektrode, welche mit einer grossen Platte versehen und mit einer Salzlösung angefeuchtet war, auf den Hals setzte, während er den in eine lange Platinnadel endenden negativen Pol nach vorausgegangener Cocainisirung in die Geschwulst einsenkte. Da die Brechbewegungen — wie es bei der Patientin von de Rossi der Fall war — die Nadel leicht heraustreiben können, verband dieser Autor die Nadel später mit dem positiven Pol, weil dieser das Albumin besser koagulirt und einen harten fest anhaftenden Verbrennungsschorf setzt; der andere negative Pol wurde wie oben auf den Hals gesetzt. Aber auch in dieser Modifikation konnte die Elektrolyse nicht länger als 5 Minuten in Wirkung bleiben. Deshalb gab de Rossi der Nadel eine angelförmige Gestalt und hielt dieselbe mit derselben Zange in situ, die er zur Einführung der Nadel benutzt hatte (Ferreri). Nach allen diesen Versuchen kam Prof. de Rossi endlich dazu, einen besonderen Apparat zu konstruiren, mit Hilfe dessen es gelingt, die Spitze während der ganzen Sitzung (15—20 Minuten) innerhalb des Tumors zu belassen. Auf diese Weise erzielte er gute Erfolge.

Der Apparat verhindert, dass die Spitze bei den Bewegungen des Kehlkopfes aus dem Tumor herausfällt. Er besteht aus einem elastischen Stirnbande, welches wie die gewöhnlichen Stirnbänder vorn eine Metallplatte trägt. An dieser befinden sich zwei horizontale Ansätze, von welchen zwei dünne Metallspiralen ausgehen; diese kann man dann leicht an dem Griff befestigen. Die Spitzen befinden sich an einer entsprechend isolirten und gekrümmten und mit einem Elfenbeingriff versehenen Kehlkopfsonde. Die beiden Zahnreihen des Patienten werden durch Einschiebung eines passend konstruirten elfenbeinernen Keils auseinandergehalten.

Man führt nun unter Leitung des Spiegels (nachdem das Stirnband befestigt und der Keil eingeschoben worden ist) das Instrument in den Kehlkopf und setzt die Nadel in den Tumor ein. Diese verbindet man dann mittelst des Griffes mit einer der beiden Spiralen. Dann führt man in derselben Weise auch die andere Spitze ein und verbindet sie mit der zweiten Spirale. So bildet also jeder Griff einen Hebel, indem das Hypomochlion an der Stelle sich befindet, wo der Griff den Zahnkeil berührt. Indem die Spiralen die Tendenz haben, den extraoralen Theil emporzuheben, drängen sie die Spitzen immer tiefer

und fester in den Tumor ein. Bei jeder Abwärtsbewegung des Larynx verkürzen sich die Spiralen und so auch umgekehrt.

Ueber die Indikationen und die Erfolge kann ich mich hier nicht ausführlich auslassen, da mir leider in dieser Sache eigene Erfahrungen fehlen. Ich bin übrigens kein Anhänger der Elektrolyse, da ich nicht glaube, dass sie sehr gut vertragen werden kann[1]). Jedenfalls lässt sich ein auch nur einigermassen befriedigender Erfolg nur durch eine recht lang dauernde elektrolytische Behandlung erzielen.

Katheterismus.

Es kommen nicht selten Fälle vor, wo die Respiration (mit oder ohne vorausgegangene Larynxstenose) so erschwert wird, dass sich der Arzt in die Lage versetzt sieht, die Permeabilität der Respirationsorgane unter allen Umständen wieder herzustellen. Die diesem Zwecke dienenden Manipulationen nennt man Katheterismus des Larynx, auf welchen schon von Hippokrates hingewiesen wurde.

Im Jahre 1858 stellte Bouchut darüber Versuche an, ob es möglich sei, bei Croup den Katheter längere Zeit im Larynx liegen zu lassen. Von ihm stammt die Bezeichnung Tubage her. Später modificirte O'Dwyer diese Methode und nannte sie Intubation.

Aus diesen Angaben ersieht man, dass sowohl die Indikation wie auch die Art und Weise, wie man zeitweilig die Permeabilität der oberen Luftwege wieder herzustellen oder diese dauernd offen zu halten hat, um eine Stenose zu beseitigen, nicht immer die gleiche ist. Der Katheterismus wendet eine momentan auftretende Gefahr ab, die Intubation sucht das Lumen des Larynx für längere Zeit offen zu halten. Eine längere Erfahrung hat mich aber gelehrt, dass das Indikationsgebiet des Katheterismus erweitert zu werden verdient.

Zunächst ist das Katheterisiren in den Fällen am Platze, wo es sich um einen durch primäre oder sekundäre Larynxstenose erzeugten Glottiskrampf handelt und wo ein sofortiger Eingriff erforderlich ist, um die Respiration wieder herzustellen und die Tracheotomie wenigstens auf eine gelegenere Zeit zu verschieben. Ausserdem erweist sich der Katheterismus unter Umständen auch bei der Tracheotomie selbst als recht nützlich.

Als Larynxkatheter kann man sehr gut einen gewöhnlichen Harnröhrenkatheter benutzen. Derselbe muss aber, wenn er elastisch ist, von einem sehr resistenten Gewebe verfertigt und, wenn man einen metallenen

---

1) Siehe Band I, Seite 173, Anmerkung.

wählt, entsprechend gekrümmt sein. Die Bouchut'schen Röhren, welche im Larynx liegen gelassen wurden, nachdem man sie zuvor mit einer Schnur befestigt hatte, bestanden aus Metall und waren mehr oder weniger gekrümmt. Die Dicke des Katheters wird je nach dem Alter und der Weite des Larynx gewählt; ein Katheter Nr. 30 würde beispielsweise nicht in einen durch Papillome, Narben oder oedematöse Schwellung sehr erheblich verengten Larynx eingeführt werden können.

Man kann auch die Schroetter'schen Hartgummiröhren (s. Fig. 85) zu dem Zwecke verwenden.

Labus konstruirte einen Larynxkatheter, der aus einer entsprechend gekrümmten Silberröhre besteht und am Larynxende offen ist. In diese Röhre wird ein vorn herausragendes Gummirohr eingeschoben. Man führt nun den Katheter in den Kehlkopf ein, zieht ihn dann vorsichtig in der Weise heraus, dass das elastische Rohr liegen bleibt.

Die Einführung des Katheters kann unter Leitung des Spiegels oder auch ohne einen solchen geschehen. Die erstere Methode ist natürlich vorzuziehen, da sie keinerlei Schwierigkeit bietet. Ausserdem kann man mit Hilfe des Spiegels besser das zu wählende Kaliber der Röhre beurtheilen.

Das Instrument muss mit einer gewissen Kraft eingeführt werden, wenn es sich darum handelt, einen Krampf oder eine organische Veränderung zu beseitigen.

Operirt man ohne Kehlkopfspiegel, so muss man sich hierbei die Lage der einzelnen Organtheile wohl vergegenwärtigen und mit dem linken Zeigefinger die Epiglottis zurückdrängen. Handelt es sich um ein Kind, so muss auch während des Katheterisirens der Mund mit einer geeigneten Sperrvorrichtung offen gehalten werden.

Der Katheter muss vom Arzte selbst in situ gehalten werden.

Dass die Operation geglückt ist, kann man mit Sicherheit aus dem Umstand erkennen, dass die Respiration wieder hergestellt ist. Man hört freilich ein eigenthümliches Geräusch, welches daher rührt, dass die Respirationsluft durch den engen Katheter streicht; ausserdem kann der Patient natürlich keinen Glottiston hervorbringen. Alle diese drei Kriterien weisen darauf hin, dass der Katheter nicht etwa in den Oesophagus eingedrungen ist. Selbstredend muss die Manipulation des Katheterisirens sehr schnell und geschickt ausgeführt werden; nur so ist man in der Lage, eine augenblicklich drohende Lebensgefahr zu beseitigen.

Intubation.

Ich sehe an dieser Stelle von den Indikationen und den Endresultaten der Intubation ab und will hier nicht noch einmal alle die

vielen Hoffnungen und Illusionen zerstören, die man an die Intubation als Heilmittel des so sehr gefürchteten Croup geknüpft hat, da ich hierüber oben bei der Therapie des Croup Seite 193 schon ausführlich gesprochen habe.

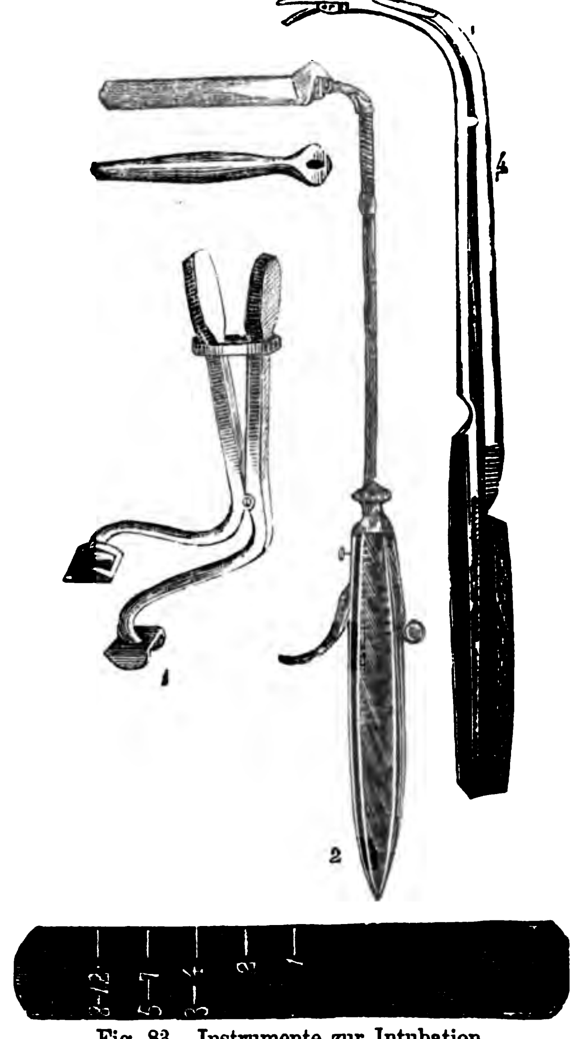


Fig. 83. Instrumente zur Intubation.

Der zur Intubation nöthige Apparat (Fig. 83) besteht aus einem Dilatator für den Mund (1), aus verschieden weiten Metallröhren (2), aus einer graduirten Skala (3), aus einem Instrument zum Einführen (2) und aus einem solchen zum Herausziehen der Röhre (4).

Man führt den Munddilatator so ein, dass die Zähne in eine an demselben befindlichen Rinne zu liegen kommen. In dieser Lage wird der Dilatator durch einen verschiebbaren Ring festgehalten. Die Röhren bestehen aus Metall und sind 6 Centimeter lang. Oben befindet sich an denselben ein mit einem Loche versehener Kopf. In dieses Loch wird eine Schnur eingeführt und daselbst befestigt, um die Röhre im geeigneten Momente herausziehen zu können. Unterhalb des Kopfes befindet sich eine Verengerung, welche den Stimmbändern entspricht, weiter nach unten nimmt der Umfang wieder zu und die Röhre hat schliesslich eine cylindrische Form. Zu dem Apparat gehören verschieden dicke Röhren, um sie dem verschiedenen Alter anpassen zu können. Gewöhnlich sind 5 derartige Röhren in Gebrauch, da die Intubation meistens bei dem im kindlichen Alter vorkommenden Croup indicirt ist. Um die passende Röhre leicht auswählen zu können, ist auch noch eine Metallplatte beigegeben, welche in verschiedener Entfernung mehrere mit den Nummern 1, 2, 3—4, 5—7, 8—12 versehene Linien enthält.

Diejenige, welche in der Längsaxe der Skala bis zu 1 reicht, passt für einjährige Kinder, diejenige, welche bis 2 reicht, für zweijährige u. s. w. bis für 12jährige Kinder. Für Erwachsene muss man natürlich stärkere Röhren gebrauchen.

Das Einführungsinstrument, welches (Fig. 83, 2) in Verbindung mit einer Röhre abgebildet ist, endigt mit einer Schraube, durch welche das Instrument mit dem sogenannten in der Röhre befindlichen Obturator in Verbindung steht. Durch einen sinnreichen Mechanismus kann man mittelst Druck auf eine am Handgriff befindliche Feder die Röhre von dem Obturator befreien, so dass man diesen mit dem Einführungsinstrument herauszieht, während jene im Larynx liegen bleibt.

Das zum Herausziehen dienende Instrument wird dann benutzt, wenn die oben erwähnte Schnur nicht mehr vorhanden ist. Es enthält zwei Branchen, die im geschlossenen Zustande sehr leicht in die obere Oeffnung der Röhre eindringen und prompt auseinanderweichen, sobald man auf eine am Handgriff befindliche Feder drückt. Auf diese Weise kann man die Röhre leicht herausziehen.

Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt: Man lässt das Kind, mit dem Gesicht einem hellen Fenster zugewendet, von der Wärterin halten, während eine andere Person den Kopf in vertikaler Stellung fixirt. Nun führt der Arzt den Munddilatator ein und lässt ihn an dem linken Mundwinkel festhalten. Die geeignete Röhre wird mit dem Einführungsinstrument in Verbindung gesetzt und eine resistente Schnur in das Loch eingeführt und daselbst befestigt. Jetzt führt man den linken Zeigefinger in den Mund ein und sucht so die Epiglottis niederzudrücken:

gleichzeitig führt man die Röhre in den freigelegten Larynx ein, indem der linke Zeigefinger die Führerrolle übernimmt. Dann drückt man auf die Feder des Handgriffes, wodurch das Einführungsinstrument sich von der Röhre loslöst, und zieht das erstere heraus; hierauf drückt der linke Zeigefinger schliesslich die Röhre abwärts.

Dass die Operation geglückt ist, sieht man an der sofort sich bessernden Respiration. Ist aber die Röhre in den Oesophagus eingedrungen, nachdem sie durch irgend eine Veranlassung — besonders durch unruhiges Verhalten des Kindes — aus dem Larynx herausgeglitten war, so kann sie mittelst der Schnur aus dem Munde herausgezogen werden.

Ist man sicher, dass die Röhre in richtiger Lage sich befindet, so wird die Schnur entfernt[1]). Will man später die Röhre entfernen, so benutzt man hierzu das diesem Zwecke dienende und oben bereits beschriebene Instrument. Wird die Röhre durch Husten hinausgestossen, so muss man die Intubation wiederholen.

Es ist hier nicht der Ort, die Instrumente einer kritischen Betrachtung zu unterziehen und auf die unangenehmen Ereignisse, welche die Intubation im Gefolge haben kann, hinzuweisen. Ich möchte nur den Umstand hervorheben, dass es gut ist, sich die Operation vorerst bei Leichen einzuüben, und dass besonders das Herausziehen des Instrumentes sehr schwierig ist. Das letztere ist namentlich dann der Fall, wenn man gezwungen ist, sehr schnell zu handeln, indem die Röhre durch Pseudomembranen verstopft ist und grosse Lebensgefahr jeden Augenblick droht.

Dieser eine Umstand genügt schon allein, um die grossen Lobeserhebungen, die man von der Intubation gemacht hat, auf ein sehr beschränktes Mass zurückzuführen. Es ist durchaus falsch, zu behaupten, dass man nach Beendigung der Intubation nichts weiter zu thun nöthig hat; denn ebenso wie nach einer Tracheotomie ist auch nach einer Intubation die sorgfältigste Ueberwachung des Patienten unerlässlich nothwendig.

Schliesslich darf man nicht vergessen, dass flüssige Nahrungsmittel und Getränke in die Luftwege eindringen und eine schwere Pneumonie erzeugen können. In den von Egidi mitgetheilten Fällen, war freilich der Schlingakt nicht gestört.

---

1) Während diese Zeilen gedruckt werden, habe ich Gelegenheit, zwei sehr glücklich verlaufende Fälle von Larynxstenose zu beobachten und mit Intubation zu behandeln. Es sind dies die ersten Fälle, die ich in dieser Weise behandle, und die ersten, die in Italien von einer Heilung gefolgt sind. Ich habe hier die Ueberzeugung gewonnen, dass man bei gelehrigen Kindern die Schnur liegen lassen kann. Jetzt (1892) habe ich bereits 20 Intubationen bei Kindern und ebensoviele bei Erwachsenen ausgeführt.

Anders verläuft die Sache bei Erwachsenen. Sowohl die Einführung wie auch das Herausziehen der Röhre kann hier unter Leitung des Spiegels ausgeführt werden. Der Patient muss aber gelehrig genug sein, um die Operation zu unterstützen.

Dilatation.

Nach Ablauf von Syphilis, Tuberkulose, Perichondritis, Variola, Laryngotyphus, Diphtherie und anderen Krankheitsprozessen kann Verengerung des Larynxlumens zurückbleiben. Diese Larynxstenosen können jetzt nach der Erfindung des Laryngoskops gründlich beseitigt werden. Das Hauptverdienst gebührt hier dem grossen Laryngologen Schroetter. In einem im Jahre 1874 in der „Gesellschaft der Aerzte“ zu Wien gehaltenen Vortrage beschrieb und erläuterte er durch zahlreiche Beobachtungen und glänzende Erfolge alles dasjenige, was die Dilatation des Larynx verspricht und hält. Labus bestätigte in einer besonderen Mittheilung und später in einer vortrefflichen Monographie die unerwarteten Vortheile dieser werthvollen Erfindung.

Die Dilatation des Larynx wird entweder nach vollendeter Tracheotomie oder vor einer solchen als praeventive Operation ausgeführt.

1. Dilatation nach vollendeter Tracheotomie. Der Zweck ist hier, den Patienten von der durch die Kanüle erzeugten Belästigung zu befreien. Will man dieses Ziel erreichen, so muss man: den Kausalprozess möglichst beseitigen, die afficirten Theile zur Abschwellung bringen, das Auftreten von Recidiven verhindern, Narbenbrücken durchtrennen und neugebildetes Gewebe oder Granulationen entfernen.

Das alles lässt sich mit Hilfe der graduellen Dilatation sehr gut ausführen. Bracke versuchte die Erweiterung der Rima glottidis dadurch zu erzielen, dass er durch eine gefensterte Kanüle von unten nach oben Röhren einführte, welche jedoch nicht gut vertragen wurden. Schroetter schlug den umgekehrten Weg ein, indem er unter Leitung des Kehlkopfspiegels durch den Mund Zinkbolzen einführte. Er begann zuerst mit ganz dünnen Cylindern und ging dann allmählich zu dickeren über, bis er eine dem normalen Umfange der Glottis entsprechende fand. Die Cylinder sind so eingerichtet, dass sie in das Fenster der Trachealkanüle eindringen und daselbst von der vorderen Oeffnung der Kanüle aus fixirt werden können. Am oberen Ende des Cylinders ist eine Schnur befestigt, welche durch einen zur Einführung in den Larynx dienenden Griff gezogen werden kann. Ist der Cylinder in die richtige Lage gebracht, so wird das Einführungsinstrument so entfernt, dass die

Schnur zurückbleibt. Man kann dann mit derselben den Cylinder zu jeder Zeit herausziehen.

Fig. 84 stellt einen Zinkcylinder in situ dar. Man sieht aus der Abbildung, dass der Patient auch dann im Athmen ungehindert ist, wenn der Cylinder in seiner richtigen Lage sich befindet. Der Cylinder ist nämlich unten mit einem Kanal versehen, in welchen eine an der inneren Kanüle vorhandene Röhre passt und eingeführt wird. Die Dilatation wird allmählich steigernd fortgesetzt. Kann der Patient dann per vias naturales athmen, so schliesst man die Wunde am Halse und führt den Katheter ein, um eine narbige Retraktion zu verhindern.

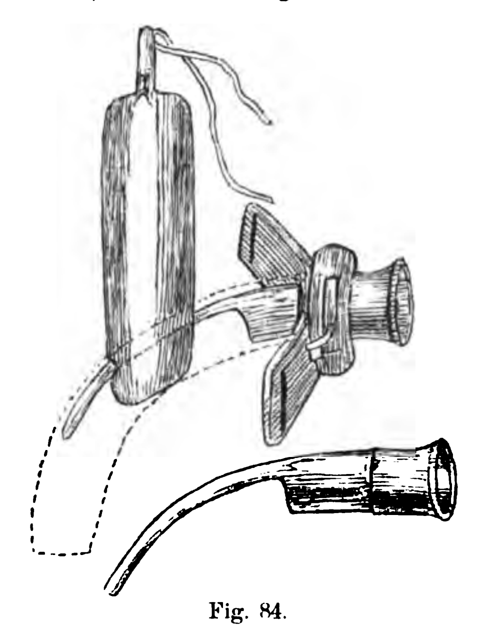


Fig. 84.

2. *Dilatation zur Vermeidung einer Tracheotomie.* Wie Labus richtig bemerkt, ist diese Methode eine Nachahmung des bei den Harnröhrenstrikturen üblichen Verfahrens.

Man führt nämlich nach und nach immer dickere Katheter in den Larynx ein. Die Larynxkatheter müssen aus einem resistenten Stoffe gefertigt und mit der entsprechenden Larynxkrümmung versehen sein, vorn laufen sie spitz zu. Der Patient muss erst nach und nach an diese Manipulation gewöhnt werden, und es vergehen häufig erst mehrere Tage, bis es gelingt, die Dilatation richtig auszuführen. Der Katheter wird unter Leitung des Kehlkopfspiegels eingeführt. Mit der Zeit kann der Patient so eingeübt werden, dass er sich selbst katheterisirt. Sind

die entsprechenden Theile erst genügend abgehärtet, so kann man das Instrument immer länger liegen lassen und ein stärkeres Kaliber desselben benutzen. Manchmal ist die Sensibilität des Larynx so hochgradig, dass man sofort nach der Entfernung des Katheters zur Tracheotomie schreiten muss. Dieses unangenehme Ereigniss habe ich bei Anderen eintreten sehen und ist auch bei mir selbst ein Mal passirt. Wenn der Arzt diesen Umstand bedenkt, so wird er sich zur rechten Zeit bemühen, ein solches ernstes Ereigniss zu vermeiden.

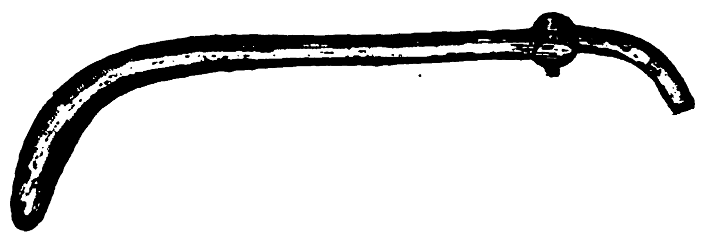


Fig. 85. Schroetter'sche Röhre.

Die gewöhnlichen Katheter genügen aber nicht immer, um den beabsichtigten Zweck vollkommen zu erreichen, und man muss dann die von Schroetter angegebenen Hartgummiröhren benutzen (Fig. 85). Dieselben haben am Larynxende zwei grosse Löcher; das freie Ende trägt einen gekrümmten Theil, welcher den Zweck hat, das Gesicht des Operateurs gegen den herausgeschleuderten Schleim zu schützen. Die Röhren selbst haben verschiedene Volumina. Man führt sie nach den gewöhnlichen Regeln ein und kann sie dann vom Patienten selbst halten lassen. Auch die oben (Seite 467) beschriebenen O'Dwyer'schen Röhren kann man zu Dilatationszwecken sehr gut benutzen. Die Behandlung selbst ist sehr langwierig, und man darf nicht übersehen, dass gefährlich werdende Recidive eintreten können.

Devulsion.

Wird die Dilatation derartig ausgeführt, dass man sofort einen weiten Raum gewinnt, so nennt man diese Methode — ähnlich wie bei der Urethra — Devulsion.

Man kann im gegebenen Falle nicht genau bestimmen, ob der vorliegende Fall sich mehr für die allmähliche Dilatation oder für die Devulsion eignet. Jedenfalls steht so viel fest, dass diese letztere bereits öfters bei Larynxstenosen versucht worden ist und zwar mit gutem Erfolge. Freilich muss man bedenken, dass diese Methode nicht unge-

fährlich ist, weil durch ein rapid sich entwickelndes Oedem eine tödtliche Asphyxie eintreten kann. Ist bereits eine Tracheotomie vorausgegangen, so liegt jedenfalls kein Grund vor, einen so kühnen Eingriff zu wagen.

Diese eben besprochene gewaltsame Dilatation wird mit dem Mackenzie'schen Dilatator (Fig. 86) ausgeführt.



Fig. 86. Dilatator von Mackenzie.

Derselbe stellt ein dreiklappiges Speculum dar, wird in geschlossenem Zustande in das Larynxinnere eingeführt und dann mittelst einer am Griff befindlichen Schraube erweitert. (Unter Umständen kann man zu diesem Zwecke auch eine gewöhnliche starke Polypenzange [Fig. 96] benutzen. Ich selbst habe einige Male in dieser Weise dilatirt.)

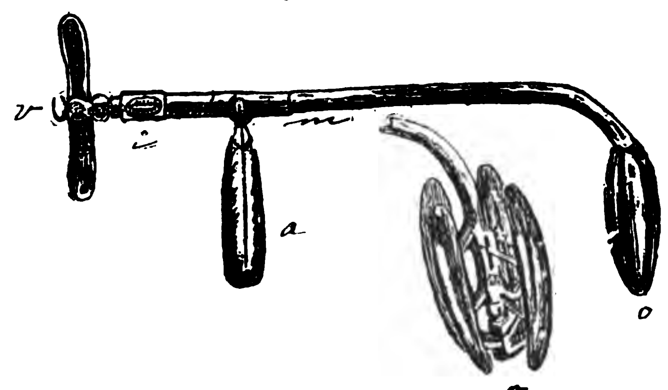


Fig. 87. Dilatator von Navratil.

Zur Devulsion eignet sich auch der Dilatator von Navratil (Fig. 87).

Dieses Instrument ist etwas komplicirter als das Mackenzie'sche, beruht aber auf demselben Prinzipe. Es besteht aus einer silbernen Röhre. Innerhalb derselben läuft ein vorn mit einer Olive (*o*, *o*) und hinten mit einer Schraube (*v*) endigender Stiel. Der Griff *a* dient für den Patienten, damit er mit demselben das Instrument, nachdem es eingeführt ist, festhält. Dreht man die Schraube am Handgriff, so weichen

die vier Theile, aus welchen die Olive besteht, auseinander und entfernen sich ca. 20—30 mm von der Axe. Die Olive selbst hat oben einen Durchmesser von 8—12, unten einen solchen von 2—5 mm. Am Griff befindet sich ein Index, von welchem man ablesen kann, wie weit die Segmente der Olive auseinandergewichen sind.

Whistler erfand einen schneidenden Dilatator, der sich für diejenigen Fälle sehr nützlich erweist, wo membranöse Septa oder Diaphragmata vorhanden sind. Auch dieses Instrument hat an seinem vorderen Ende die Form einer Olive. Drückt man auf eine am Handgriff be-

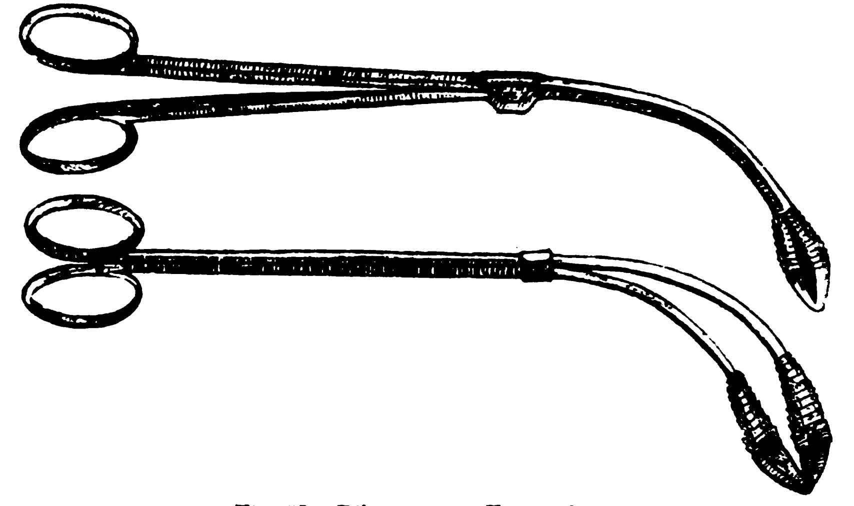


Fig. 88. Dilatator von Ferreri.

findliche Feder, so springt eine Klinge hervor, welche nach einer bestimmten Richtung hin schneidet. Die Klinge wird nämlich zuvor nach der Richtung hin gestellt, wo der Schnitt ausgeführt werden soll.

Einen anderen Dilatator hat Ferreri angegeben (Fig. 88). Mit demselben kann man sowohl in frontaler wie auch in sagittaler Richtung dilatiren. Im geschlossenen Zustande ist das vordere Ende sehr dünn, so dass man das Instrument auch in eine sehr enge Striktur einführen kann. Da die äussere Fläche sehr rauh ist, so wirkt das Instrument auch schabend und beseitigt so auch Wucherungen, welche das Lumen des Larynx verengen.

Skarifikationen.

Will man die Schleimhaut skarificiren, namentlich in solchen Fällen, wo es sich um ein Oedem handelt und man also die Stenose

zur Vermeidung einer Tracheotomie beseitigen muss, so bedient man sich hierzu der sogenannten Skarifikatoren.

Fig. 89 und 90 stellen die von **Mackenzie** angegebenen Skari-

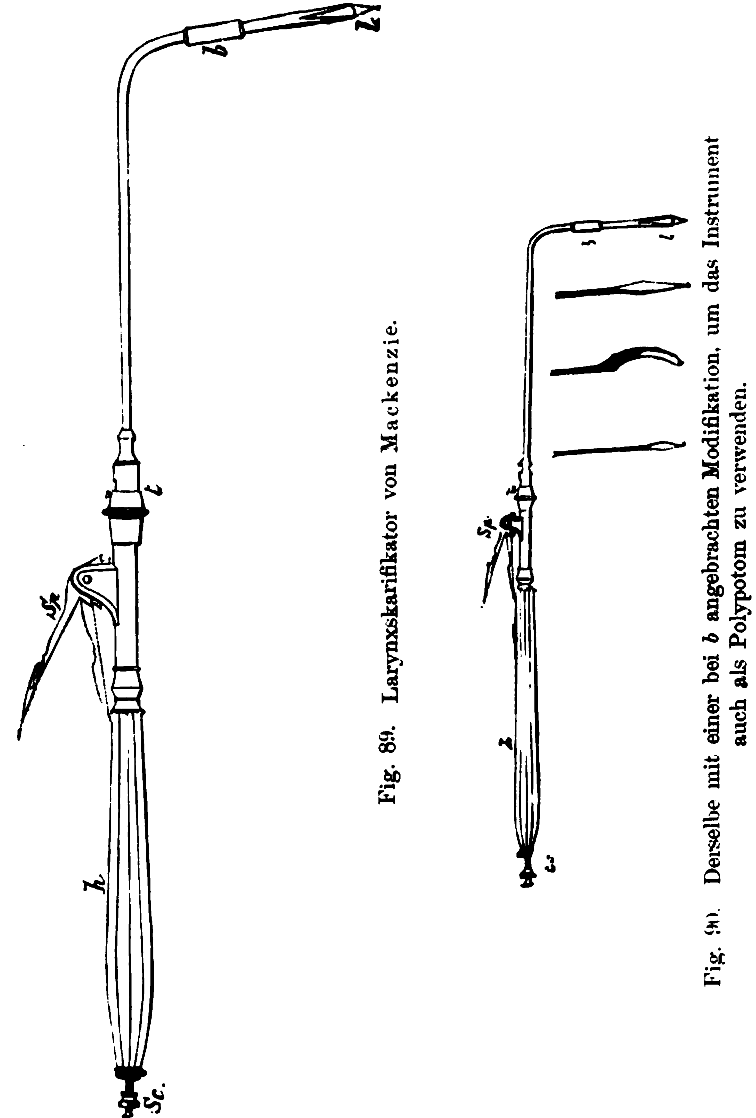


Fig. 89. Larynxskarifikator von Mackenzie.

Fig. 90. Derselbe mit einer bei *b* angebrachten Modifikation, um das Instrument auch als Polypotom zu verwenden.

fikatoren dar (der **Mandl**'sche gleicht diesen Instrumenten im Allgemeinen, nur hat er eine andere Krümmung). Das Instrument besteht im Wesentlichen aus einer kleinen an einer entsprechend gekrümmten Röhre befestigten Lanzette. Die Spitze der letzteren (*L*) liegt inner-

halb der Röhre verdeckt und kann durch Druck auf den Hebel *Sp* vorgedrängt werden. Mittelst der Schraube *Sc*, welche sich am anderen Ende des Handgriffes befindet, kann man reguliren, wie weit die Lanzette vordringen soll. Man kann auch bei *t* andere verschieden gekrümmte Röhren einschieben. Das Instrument wird nach den allgemeinen Regeln eingeführt. Ist man an der richtigen Stelle angelangt, so drückt man mit dem Zeigefinger auf den Hebel *h*. Es empfiehlt sich, die Empfindlichkeit der betreffenden Theile mit Cocain herabzusetzen und nach vollendeter Skarifikation durch lauwarme Zerstäubungen den Ausfluss des Blutes zu unterstützen und durch desinficirende Flüssigkeiten den aseptischen Anforderungen zu entsprechen. Die von Legroux bei Oedem der ary-epiglottischen Falten empfohlene Skarifikation mit einem langen geschärften „Fingernagel" wird heutzutage nicht mehr geübt und zwar mit Recht.

Einschnitte.

Offen oder gedeckt einzuführende schneidende Instrumente werden benutzt: um Abscesse zu eröffnen, um Adhaerenzen, Narbenbrücken, Diaphragmata, voluminöse Tumoren (an der Basis) zu durchschneiden, um kleine Stücke einer Geschwulst oder Larynxpolypen zu entfernen oder endlich um die infiltrirte Epiglottis zu spalten, wie man es bei der Behandlung der Larynxtuberkulose versucht hat. Anstatt des Messers kann man sich auch der Galvanokaustik bedienen und hat hier den Vortheil, grosse Blutungen zu vermeiden. Man kann Messer von verschiedener Form und Grösse an den Handgriff von Türck, Schroetter, Mackenzie, Störk u. A. befestigen. Die Einrichtung des Mackenzie'schen Skarifikators für verschiedene Messer ist aus der Figur 90 leicht erkennbar.

Auch der von Heryng für scharfe Löffel angegebene Griff lässt sich zum Anschrauben von Messern sehr gut verwenden. Das Messer ist dann freilich nicht gedeckt. Da man aber den Kehlkopf vor der Operation cocainisiren muss, so ist das auch kein Nachtheil.

Auskratzung.

Die Auskratzung ist besonders zur Entfernung einer unter der Form eines Infiltrats entstandenen Neubildung indicirt (Lupus, Lepra, Rhinosklerom, Pachydermie, Sklerom). Neuerdings wird sie von einigen Autoren auch bei der Behandlung der Larynxtuberkulose angewendet. Man hat auch versucht, infiltrirte Papillome mit dieser Methode zu beseitigen.

Schon im Jahre 1865 bildete Bruns entsprechende Instrumente (Fig. 91, *a*, *c*, *b*) ab, welche zur Entfernung von kleinen für die Zange nicht zugänglichen Tumoren dienen sollen. De Rossi wendet die bekannten Volkmann'schen Löffel für disseminirte Larynxtumoren (z. B. Papillome) an. Heryng konstruirte vortreffliche zur Auskratzung dienende Instrumente (Fig. 92) für die Behandlung der Larynxtuberkulose.

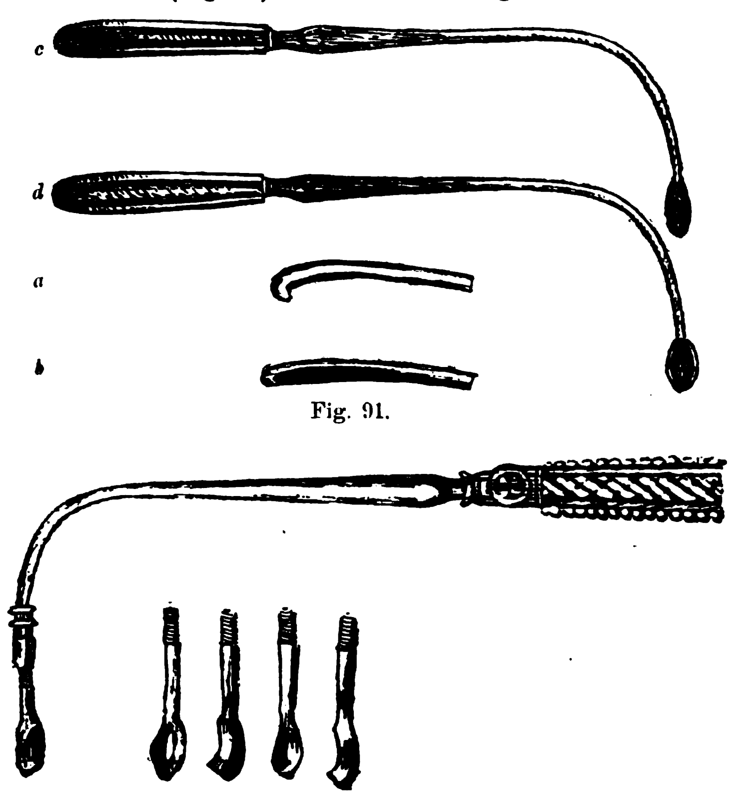


Fig. 91.

Fig. 92. Curetten von Heryng

Ich habe mich dieser Instrumente mit sehr gutem Erfolge zur Operation von solchen Papillomen bedient, welche an den Rändern der Stimmbänder, an der Kommissur oder im Subglottisraume liegen.

Nach vorausgegangener Cocainisirung oder nach entsprechender Gewöhnung des Larynx führt man den Löffel so ein, dass er nach der gewünschten Seite hin gerichtet ist. Dann macht man von oben nach unten oder von vorn nach hinten kratzende Bewegungen oder man drückt den Löffel mit einer gewissen Kraftanstrengung gegen das hervorragende Gewebe, um dasselbe von Grund aus zu beseitigen.

Will man im Subglottisraume operiren, so muss man die Inspirationsphase abwarten, um dorthin einzudringen, und hat sich dabei in Acht zu nehmen, dass man nicht die Stimmbänder verletze oder das zu operirende Gebiet überschreite. Je nach der Art der vorliegenden Verhältnisse müssen die kratzenden Bewegungen entweder nach dieser oder nach jener Richtung hin gemacht werden. Die abgetrennten Gewebsmassen bleiben zum Theil im Löffel, zum Theil werden sie ausgehustet.

Nach Beendigung der Operation wird ein modificirendes oder kauterisirendes Mittel angewendet. Selbstredend ist eine strenge Antisepsis nach jeder Richtung hin, auch durch Zerstäuben von Sublimat oder Karbolsäure, durchaus erforderlich. Auch für vollständige Blutstillung muss gesorgt werden.

Je nach der Art der vorliegenden Verhältnisse muss die Operation nach mehrtägiger Ruhepause wiederholt werden.

Abschälen der Stimmbänder.

Nachdem Labus gezeigt hatte, dass diejenigen hyperplastischen Zustände, welche sich durch Prominenzen an den Stimmbändern manifestiren und namentlich für berufsmässige Sänger eine fatale erwerbstörende Erkrankung darstellen, durch eine lokale medikamentöse Behandlung nicht zu beseitigen sind, suchte er die Heilung durch chirurgische Mittel zu erzielen.

Auf Grund einer langen Erfahrung konnte er die Behauptung aufstellen, dass, wenn man in der Lage ist, das kranke Gewebe zu entfernen, dann ein heilsamer Reparationsprozess stattfindet. Das von ihm ins Leben gerufene Verfahren nannte er *Abschälen der Stimmbänder*.

Nach den gewöhnlichen Vorbereitungen kann der Operateur entweder eine Doppelcurette (Fig. 93 und 100) benutzen oder eine entsprechend konstruirte Zange, welche ebenfalls an den Schroetter'schen Griff zu befestigen ist und welche in freiliegende senkrecht zur Stimmbandfläche stehende Löffel endigt.

Das Verfahren ist für diejenigen Fälle geeignet, wo die verdickte Schleimhaut über die freien Ränder der Stimmbänder hinüberragt. Man kann das Gewebe nur von unten nach oben entfernen. Die platten Zangen sind für diejenigen Fälle geeignet, wo es sich um Knoten an der oberen Fläche der Stimmbänder handelt, welche auf andere Weise nicht zu beseitigen sind.

Die Operation erfordert grosse Geschicklichkeit und Geduld; ferner ist eine komplete Anaesthesie zum guten Gelingen durchaus erforderlich.

Die sekundäre Reaktion pflegt in sehr markanter Weise aufzutreten; der Patient muss daher wohl überwacht werden, eine strenge Ruhe einhalten und eventuell antiphlogistisch behandelt werden.

Operationen bei Polypen.

Bei Besprechung der Behandlung verschiedener Neoplasmen habe ich auf die mannigfachen Operationsarten hingewiesen, welche per vias naturales zur Entfernung der Neubildung gemacht werden. Sie erfordern

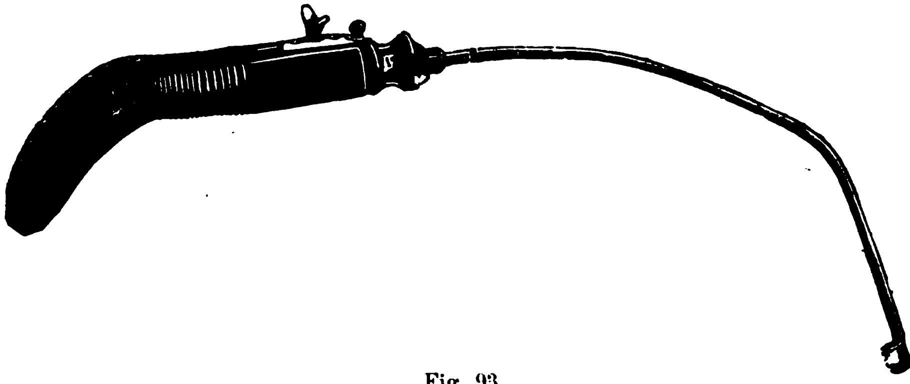


Fig. 93.

eine besondere Technik, weshalb ich die Einzelheiten derselben hier besprechen will. Einiges wurde schon in den früheren Kapiteln dieses Abschnitts besprochen.

Der Galvanokauter sowie die galvanische Schlinge gehören zu den glänzendsten Errungenschaften der endolaryngealen Chirurgie. Ich habe die entsprechenden Instrumente (Fig. 82) sowie die Art ihrer Applikation bereits oben besprochen.

Zur Zerquetschung von Polypen eignen sich sehr gut die gewöhnlichen Zangen. Es giebt aber auch direkt hierzu konstruirte Instrumente, welche von oben nach unten oder umgekehrt wirken (Fig. 93 und 100). Man wendet diese am besten bei den an den freien Stimmbandrändern liegenden Tumoren an.

Will man einen Polyp schneidend entfernen, so hat man hierzu verschiedene Instrumente zur Auswahl. Die Polypotomen, wie z. B. der in Fig. 90 abgebildete, sind meist ungedeckt; es giebt aber auch ganz gedeckte. Bruns, Tobold u. A. bilden mehrere derartige Instrumente ab.

Die Form der Messer ist verschieden, sie kann lanzett- oder sichelartig sein. Man hält das Instrument wie einen Federhalter und

führt dasselbe mit Vorsicht geschickt ein. Ist man an die richtige Stelle angelangt, so schneidet man in der am geeignetsten erscheinenden Richtung ein. Die Erfahrung lehrt, dass man nicht das Herabfallen des Polypen zu fürchten braucht, weil der Fremdkörper durch starke Exspirationsbewegungen und heftigen Husten hinausgetrieben wird.

Der Polyp kann auch mittelst einer schneidenden Zange durchtrennt werden. Hierzu bedient man sich einer der von Elsberg, Schroetter und Mackenzie angegebenen Zangen. Die Löffel derselben sind stark ausgehöhlt und an den Rändern geschärft (Fig. 97). Bei anderen ist nur eine Branche mit einem schneidenden Rande versehen, welcher gegen eine an der anderen Branche befindliche glatte Bleiplatte drückt (Fig. 97 D).

Scheerenförmige Instrumente werden weniger angewendet. Sie werden nach denselben Regeln gehandhabt, wie die mit einem Hebel am Handgriff versehenen Instrumente oder wie die gewöhnlichen Zangen; man kann sie jedoch auch mit dem Mackenzie'schen Griff benutzen (Fig. 98, 3). Die Scheeren haben deshalb in die laryngologische Praxis wenig Eingang gefunden, weil die zu durchschneidenden Substanzen nicht genügend resistent sind.

Zu den schneidenden Instrumenten gehören auch die Schlingenschnürer. Die Schlinge wird von einem Metalldraht gebildet, welcher in zwei Rinnen verläuft und am Handgriff endet; der letztere ist mit drei Ringen für Daumen, Mittel- und Ringfinger versehen (Bruns). Ausserdem befindet sich noch ein vierter Ring auf der oberen Fläche des Griffes, welcher für den Zeigefinger bestimmt ist und zur Verkürzung der Schlinge dient. Hat die Schlinge den Tumor umschnürt, so kann man ihn mittelst einer leichten Zugbewegung herausbefördern. Damit nun die Schlinge beim Einführen in den Kehlkopf nicht verbogen werde, haben Störk und Mackenzie eine geeignete Schutzvorrichtung angegeben (Fig. 94).

Bei dem Mackenzie'schen Instrumente wird die Schlinge durch Drehen einer am Handgriff befindlichen Rolle verkürzt.

Die schneidenden Schlingen (Ringmesser) bestehen aus festen Metallringen von verschiedener Dimension. Mittelst eines entsprechend gekrümmten Stieles sind sie mit einem Handgriff verbunden. Der grösste Durchmesser der Ringfläche liegt in frontaler oder in sagittaler Richtung, je nach der Lage des Tumors. Der innere Rand ist gut geschärft. Man hält das Instrument wie einen Federhalter, führt dasselbe so vorsichtig in den Kehlkopf ein, dass der Polyp in den Ring zu liegen kommt, und macht dann einige Traktionsbewegungen.

Die Guillotinen (welche den bekannten Tonsillotomen ähnlich sind) wurden von Ozanam, Semeleder und Störk empfohlen, fanden

jedoch keinen allgemeinen Eingang. Die Guillotine besteht aus einem Ringmesser, welches zwischen zwei metallenen Schutzringen liegt und durch eine am Handgriff befindliche Feder in Bewegung gesetzt

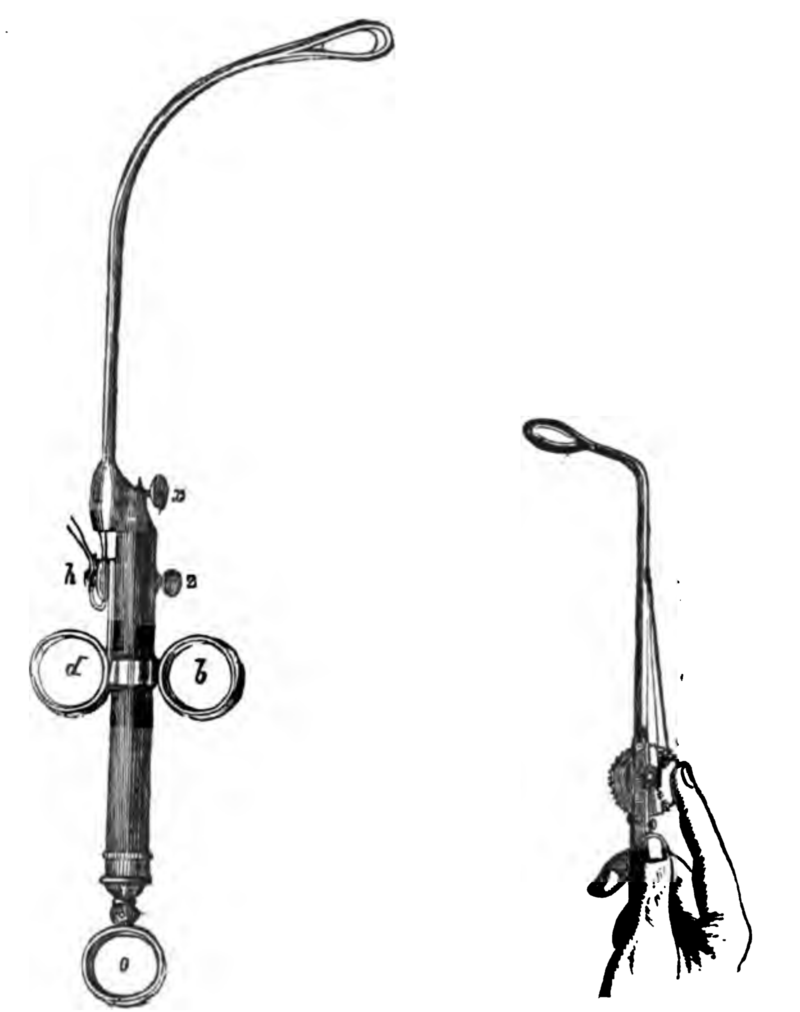


Fig. 94. Schlingenschnürer von Störk.

Fig. 95. Schlingenschnürer von Mackenzie.

werden kann. Die Guillotinen von Fauvel, von Schnitzler, von Jelenffy und von Störk differiren nur wenig von einander und werden in fast ganz gleicher Weise gebraucht. Ein Fehler bei der Anwendung dieser Instrumente besteht darin, dass man, um das Messer in Aktion zu

setzen, das Instrument sehr kräftig gegen die Wand des Larynx andrücken muss, was aber nur selten vertragen wird.

Das Herausreissen der Polypen geschieht mittelst Zangen oder Schwämmen.

Die am meisten gebräuchlichen Zangen sind die von Fauvel und von Mackenzie, sie unterscheiden sich von einander nur in Bezug auf



Fig. 96. Zange von Fauvel.

ihre Krümmung. Sie sind aus Stahl und kräftig gebaut, von der Krümmung nach dem vorderen Ende zu werden die Branchen dünner, an jedem Ende befindet sich ein Löffel.

Bei der Mackenzie'schen Zange (Fig. 96) ist der horizontale Theil 22—25 cm lang, der vertikale 7—12 cm.

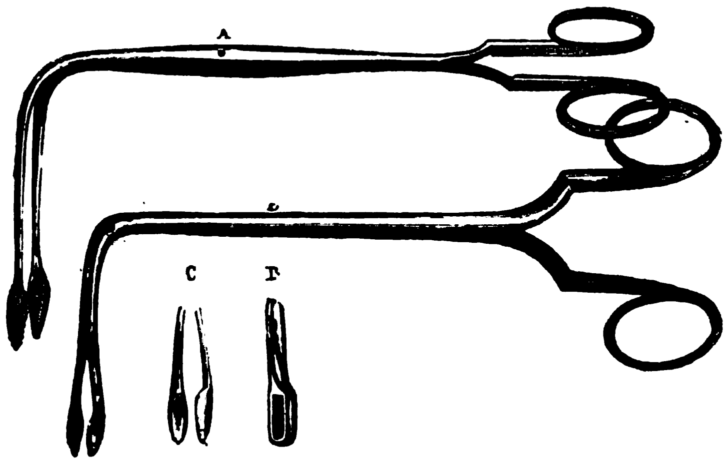


Fig. 97.

Die Branchen sind vorn an der Innenfläche gerieft und mit kleinen Zähnen versehen. Es giebt Zangen, die in frontaler (Fig. 97, A), und solche, die in sagittaler (Fig. 97, B) Richtung zu öffnen sind. Man wendet diese oder jene je nach Sitz des Tumors an. In sagittaler Richtung bewegen sich die Branchen der Zangen von Cusco, Mathieu,

Mandl und Waldenburg, welche im Gegensatz zu der gleichen Mackenzie'schen Zange (Fig. 97, B) sehr komplicirt gebaut sind.

Diese Zange wird nach den allgemeinen Regeln im geschlossenen Zustande bis zum Tumor eingeführt. Dann werden die Branchen so weit geöffnet, wie es eben nothwendig ist, um den Tumor zu fassen, und wird dieser dann mit nicht allzu heftiger Bewegung herausgezogen. Kann

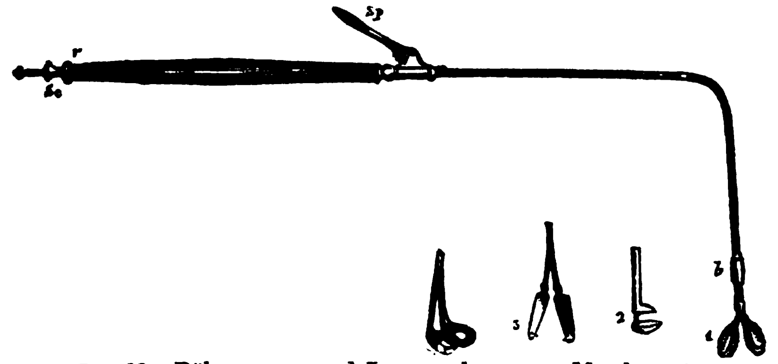


Fig. 98. Röhrenzange und Larynxscheere von Mackenzie.
Durch Drehen des Ringes *r* kann man der Zange die beabsichtigte Stellung geben: 1. Vertikale Branchen. — 2. und 4. horizontale Branchen. — 3. Scheere.

man den Tumor auf diese Weise nicht lostrennen, so räth Mackenzie, denselben dann durchzuschneiden oder zu zerquetschen.

Ausserdem hat Mackenzie noch eine Röhrenzange (tube-forceps) (Fig. 98) angegeben, welche mehr für solche Fälle geeignet ist, wo der Kehlkopf klein und reizbar und der Tumor leicht zerreissbar ist. Diese Instrumente sind sehr zart gebaut und so konstruirt, dass die Zangen-

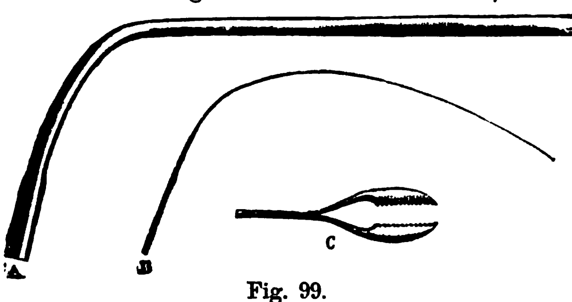


Fig. 99.

löffel zusammen in einen dünnen Draht auslaufen. Dieser wird in einer mit der bekannten Larynxkrümmung versehenen Röhre eingeführt und an dem Griff befestigt. Hier befindet sich eine Vorrichtung, um den Draht und somit auch die an demselben befestigten Zangenbranchen zurückzuziehen; dadurch werden letztere geschlossen. Man kann die

Branchen ohne Schwierigkeiten nach jeder Richtung hin stellen, so dass sie in vertikaler oder sagittaler Richtung hin wirken (Fig. 98, 1, 2, 4).

Auch kann man eine Scheere (Fig. 98, 3) an demselben Handgriff anbringen.

Eine sehr praktische und einfache Modifikation dieser Zange wurde von Störk und Schroetter angegeben. Die Branchen sind an einem dünnen Draht befestigt, welcher seinerseits an den gewöhnlichen Griff für Larynxinstrumente in der Weise angeschraubt wird, dass er zuvor eine mit entsprechender Krümmung versehene Röhre passiren muss. Mittelst eines am Handgriff befindlichen Knopfes kann nun die Zange vor- und rückwärts geschoben werden. Bei letzterer Bewegung müssen die Branchen, da sie zum Theil in der Röhre verlaufen, sich einander nähern.

Grazzi modificirte sowohl die mit einer Seitenapertur versehene Zange (Fig. 99), wie auch die röhrenförmige Zange (Fig. 100 und 101) in recht zweckmässiger Weise.

Bei der ersteren ist nämlich der Draht *B* mit einer feinen Schraubenwindung und die zu derselben passende Zangenhälfte *C* mit einer entsprechenden Schraubenmutter versehen. Man schraubt diese beiden Theile zusammen und kann dann durch eine viertel oder eine halbe Umdrehung die Richtung der Branchen nach Belieben ändern.

Die röhrenförmige Zange veränderte Grazzi in der Weise, dass (Fig. 101) an der Röhre *A* ein cylinderförmiger Ansatz angebracht ist, an welchem das Stück *D*, die eine Branche, befestigt ist. Die Kanüle hat in einem Theil ihres Verlaufes ein konisches Lumen, an ihrem Ende ein viereckiges. Die andere Branche wird von dem Stiele *B* gebildet; dieser trägt unten eine ziemlich lange Schraube zur Befestigung des Stückes *C*, welches mit einer entsprechenden Schraubenmutter versehen ist und in seinem horizontalen Theil zu dem beweglichen Stück *D* passt. Die Geschwulst kann leicht mit diesen beiden Branchen gefasst werden.

Voltolini hatte die Idee, ein gabelartiges Instrument für den Larynx konstruiren zu lassen, welches mit seinen Zinken die Geschwulst fixirt.

Der Erfindungsgeist hat sich natürlich nicht nur auf die hier erwähnten Instrumente beschränkt. Ich hielt jedoch für meine Aufgabe, nur die wichtigsten Instrumente zu besprechen.

Extraktion von Fremdkörpern.

Zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Larynx gebraucht man gewöhnlich dieselben Zangen, wie sie zur Operation von Polypen benutzt werden. Selbstredend muss das zur Extraktion dienende In-

strument den speziellen Verhältnissen des vorliegenden Falles entsprechen; man wählt daher bald ein zartes, bald ein kräftig gebautes Instrument, bald eine in horizontaler (sagittal oder frontal) oder eine in vertikaler Richtung wirkende Zange. Mit einem für diesen Fall konstruirten Instrument

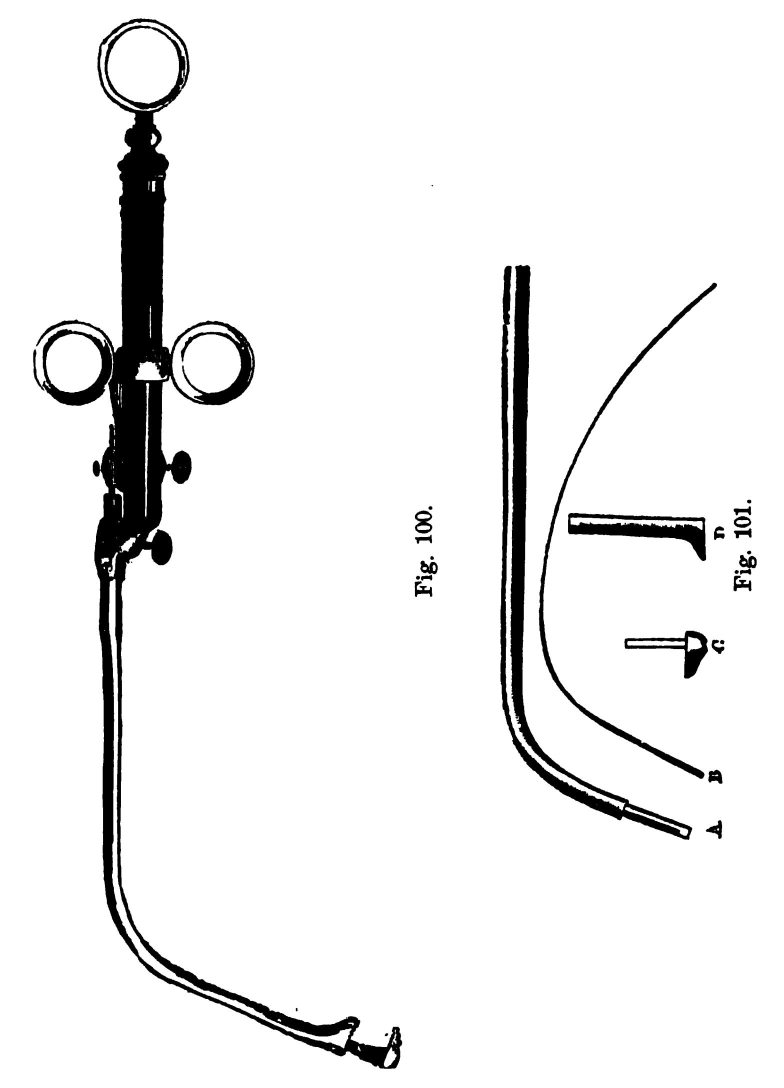


Fig. 100.

Fig. 101.

konnte Grazzi ein in den Larynx gefallenes 2-Centesimistück entfernen (Fig. 61 und 102).

Ist der Fremdkörper glatt, so empfiehlt es sich, die Zangenlöffel mit einer Wachsschicht zu belegen, damit sie besser fassen können.

Handelt es sich um einen metallenen Fremdkörper, so könnte man vielleicht einen kräftigen Elektromagneten zur Extraktion verwenden.

Die Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Larynx erfordert eine grosse Geschicklichkeit. Eine ungeschickte Hand kann die Gefahr noch dadurch vergrössern, dass sie den Fremdkörper weiter abwärts stösst oder durch fruchtlose Extraktionsversuche den Kehlkopf verletzt. Handelt es sich um einen in den Larynx gefallenen Blutegel, so kann er leicht durch Berührung mit einem Instrument hinabgleiten, man muss daher mit sicherer Hand operiren und das Instrument ohne Zaudern direkt zu der richtigen Stelle hinführen.

Zuweilen kann man den Fremdkörper nicht ohne weiteres herausziehen. Man muss ihn vielmehr zuvor lockern. Das kommt bei Nadeln, Nägeln, spitzen Knochen etc. vor, die sich hier oder dort sehr leicht einkeilen. Ist man nicht ganz sicher, den Fremdkörper auf diese Weise extrahiren zu können, so muss man sich zur Tracheotomie bereit halten.

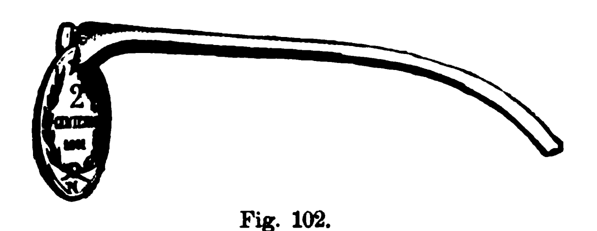


Fig. 102.

Zwei gleiche und in ganz ähnlicher Weise in dem Larynx eingekeilte Fremdkörper können ganz verschiedene Schwierigkeiten bei der Extraktion bieten. So musste in dem oben erwähnten Falle von Fauvel die Thyreotomie gemacht werden, weil alle Extraktionsversuche sich als erfolglos erwiesen, während Grazzi in einem ganz ähnlichen Falle per vias naturales zum Ziele kam.

Die praeventive Cocainisirung muss ich als gefährlich verwerfen; ich befinde mich hier in Uebereinstimmung mit Moure. Nur dann dürfte der Operateur die Cocainanaesthesie anwenden, wenn er mit Sicherheit weiss, dass es ihm gelingen wird, den Fremdkörper zu entfernen.

Krishaber extrahirte ein in den Larynx eines Kindes gefallenes Kupferplättchen in der Weise, dass er den kleinen Patienten so hinlegte, dass der Kopf desselben abwärts hing. Mit dem linken Zeigefinger ging er dann in den Kehlkopf ein und extrahirte unter Leitung dieses Fingers mit einer Zange den Fremdkörper.

Massage.

Die äussere Massage des Larynx habe ich bereits oben bei Besprechung der Kehlkopflähmungen erwähnt.

Was nun die innere Massage des Kehlkopfes anbelangt, so wird sie in der Weise ausgeführt, dass man unter Leitung des Kehlkopfspiegels mit einer starken Hartgummisonde oder mit dem bekannten Voltolini'schen Schwamme in den Larynx eingeht und daselbst mehrere drehende Bewegungen macht. Diese Manipulation wird in einer Sitzung mehrere Male und die letztere wird täglich wiederholt. Capart wendet diese Methode schon seit 5—6 Jahren besonders gegen hysterische (Adduktoren-) Lähmung mit sehr gutem Erfolge an. Auch von Cozzolino[1]) wird diese Behandlung der hysterischen Stimmbandlähmungen sehr gerühmt.

---

1) *La terapia moderna 1889, p. 374.*

Erklärung der Tafeln.

Fig. 1. *Die Larynxhöhle, welche durch einen in der hinteren Medianlinie gemachten Schnitt freigelegt ist.*

1. Trachealhöhle. — 2. Larynxhöhle. — 3. Schnitt durch die Cricoidea. — 4. Hintere Fläche der Cartilago arytaenoidea. — 5. Innere Fläche derselben. — 6. Ventrikel. — 7. Oberes Stimmband. — 8. Unteres Stimmband. — 9. Unterer und mittlerer Theil der Epiglottis. — 10. Oberer oder konkaver Theil derselben. — 11. Musculus crico-arytaenoideus posticus. — 12. Hinterer Rand der Cartilago thyreoidea. — 13. Ligamentum ary-epiglotticum.

Fig. 2. *Vertikaler Schnitt durch den Larynx. Die Abbildung stellt die Stimmbänder und den zwischen denselben liegenden Ventrikel dar.*

1. Ventrikel. — 2. Oberes Stimmband. — 3. Unteres Stimmband. — 4. Innere mit Schleimhaut bekleidete Fläche der Cartilago thyreoidea. — 5. Schnitt durch den M. arytaenoideus. — 6. 6. Pars subglottica. — 7. Schnitt durch den hinteren Theil der Cartilago cricoidea. — 8. Schnitt durch den vorderen Theil. — 9. Oberer Rand. — 10. Schnitt durch die Cartilago thyreoidea. — 11. 11. Pars supraglottica. — 12. Hervorbuchtung, welche den Glandulis arytaenoideis entspricht. — 13. Oberes Ende. — 14. Unterer oder konvexer Theil der Epiglottis. — 15. Fettmasse, welche zwischen dieser und dem Os hyoideum liegt. — 16. Oberer, breiter und konkaver Theil der Epiglottis. — 17. Drüsenschicht, welche an dem unteren Theile der inneren Fläche der Epiglottis liegt. — 18. Schnitt durch das Os hyoideum. — 19. 19. Die vier ersten Ringe der Trachea. — 20. Schnitt durch die Pars membranacea derselben.

Fig. 3. *Cartilago thyreoidea, vordere Fläche.*

1. In der Mitte liegende Protuberanz. — 2. 3. Schräge Linie, welche die Seitentheile von der vorderen Fläche dieses Knorpels trennt. — 4. Der Theil der Seitenfläche, welcher vor dieser Linie liegt. — 5. Der Theil, der hinter dieser Linie liegt. — 6. Incisura mediana des oberen Randes. — 7. Laterale Incisur des oberen Randes. — 8. Unterer Rand. — 9. Laterale Incisur dieses Randes. — 10. Cornu majus. — 11. Cornu minus.

Fig. 4. *Cartilago thyreoidea, hintere Fläche.*

1. Einsenkung in der Mitte der hinteren Fläche der Cartilago thyreoidea. — 2. Seitentheile dieser Fläche (platt und viereckig). — 3. 3. Oberer Rand des Knorpels. — 4. 4. Unterer Rand. — 5. 5. Hinterer Rand. — 6. Cornu majus. — 7. Cornu minus.

Fig. 5. *Cartilagines arytaenoideae von vorn gesehen.*

1. Vordere, äussere Fläche, rauh und uneben. — 2. Facette zur Insertion des M. thyreo-arytaenoideus. — 3. Facette (uneben und grösser als die vorhergenannte), welche den Glandulis arytaenoideis entspricht und zur Anheftung der oberen Stimmbänder dient. — 4. Prominenz zur Insertion des M. crico-arytaenoideus. — 5. Spitze des Knorpels. — 6. Cartilago Santorini.

Fig. 6. *Cartilagines arytaenoideae von hinten gesehen.*

1. Hintere konkave Fläche. — 2. Innere Fläche. — 3. Ausgehöhlte Basis zur Artikulation mit der Cricoidea. — 4. Tuberculum internum. — 5. Spitze. — 6. Cartilago Santorini.

Fig. 5 und 6 sind absichtlich oberhalb der Fig. 7 und 8 abgebildet, um die Lage dieser Knorpel und die Art und Weise zu zeigen, wie sie mit der Cart. cricoidea artikuliren.

Fig. 7. *Cartilago cricoidea von vorn gesehen.*

1. Innere Fläche. — 2. Vorderer ringförmiger Theil. — 3. Hinterer Theil (Platte). — 4. Unterer horizontaler Rand. — 5. Oberer schräg abfallender Rand. — 6. Hinterer Theil desselben. — 7. Facette zur Artikulation mit der Basis der Aryknorpel.

Fig. 8. *Cartilago cricoidea von hinten gesehen.*

1. Crista in der Mitte der hinteren Fläche gelegen. — 2. Facette rechts und links neben dieser Crista gelegen. — 3. Facette zur Artikulation mit dem Aryknorpel. — 4. Seitentheil, durch ein besonderes starkes Volumen ausgezeichnet. — 5. 5. Unterer Rand. — 6. Horizontaler Theil des oberen Randes.

Fig. 9. *Epiglottis mit ihrem Bande.*

1. Mittlerer Theil. — 2. 2. Seitentheil, unregelmässig und gezähnt. — 3. Basis. — 4. Spitze. — 5. Ligament, welches von dieser Spitze abgeht.

Fig. 10. *Ligamenta thyreo-hyoidea med.; Articulatio crico-thyreoidea.*

1. Körper des Os hyoideum. — 2. 2. Cornua majora desselben. — 3. 3. Cornua minora desselben. — 4. Mittlere Protuberanz der Cart. thyreoidea. — 5. Membrana thyreo-hyoidea. — 6. Ligamentum thyreo-hyoideum lat. — 7. In der Mitte dieser Ligamente gelegener Knorpelkern. — 8. Vorderer Theil der Cart. cricoidea. — 9. Ligamentum crico-thyreoideum medium. — 10. Ligament. crico-thyreoid. lat.

Fig. 11. *Articulatio crico-arytaenoidea; Verbindung der Cart. thyreoidea mit der Epiglottis.*

1. Cart. thyreoidea. — 2. Cart. cricoidea. — 3. 3. Cartilagines arytaenoideae. — 4. 4. Articulationes crico-arytaenoideae. — 5. 5. Hintere Verstärkungsbänder der Articulationes crico-thyreoideae. — 6. Verbindung der Cart. cricoidea mit der Trachea. — 7. Epiglottis. — 8. Ligamentum thyreo-epiglotticum.

Fig. 12. *Hintere Muskeln des Larynx.*

1. Musculus crico-arytaen. post. — 2. Tieferer oder transversal verlaufender Theil des M. arytaenoideus. — 3. Pars obliqua von rechts nach links verlaufend. — 4. Pars obliqua von links nach rechts verlaufend. Man sieht, dass dieser Theil über dem unter 3 genannten liegt. — 5. M. ary-epiglotticus.

Fig. 13. *Seitwärts gelegene Muskeln des Larynx.*

1. Corpus ossis hyoidei. — 2. Vertikaler Schnitt durch die Cart. thyreoidea. — 3. Horizontaler Schnitt durch diesen Knorpel (der untere Theil ist nach unten — aussen umgeschlagen, um die tiefe Ansatzstelle des M. crico-thyreoideus zu zeigen). — 4. Facette zur Artikulation des kleinen Horns mit der Cart. cricoidea. — 5. Facette der Cricoidea. — 6. Obere Ansatzstelle des M. crico-thyreoideus. — 7. M. crico-arytaenoid. post. — 8. M. crico-aryt. lateral. — 9. M. thyreo-arytaenoideus. — 10. M. arytaenoideus. — 11. M. ary-epiglotticus. — 12. Lig. thyreo-hyoideum medium. — 13. Lig. thyreo-hyoideum lat. mit dem in der Mitte desselben befindlichen Knorpelkern.



Halle (Saale), Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei

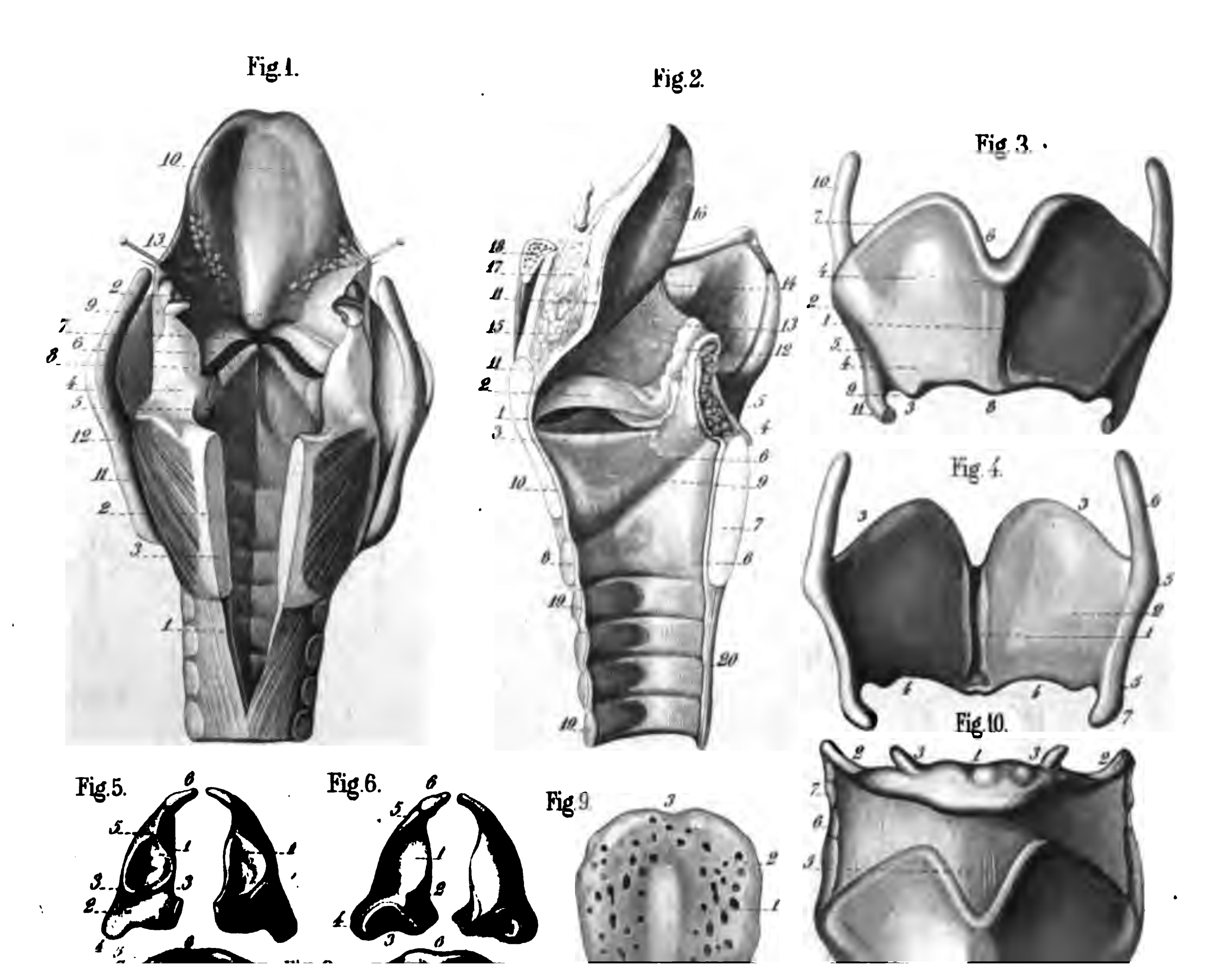
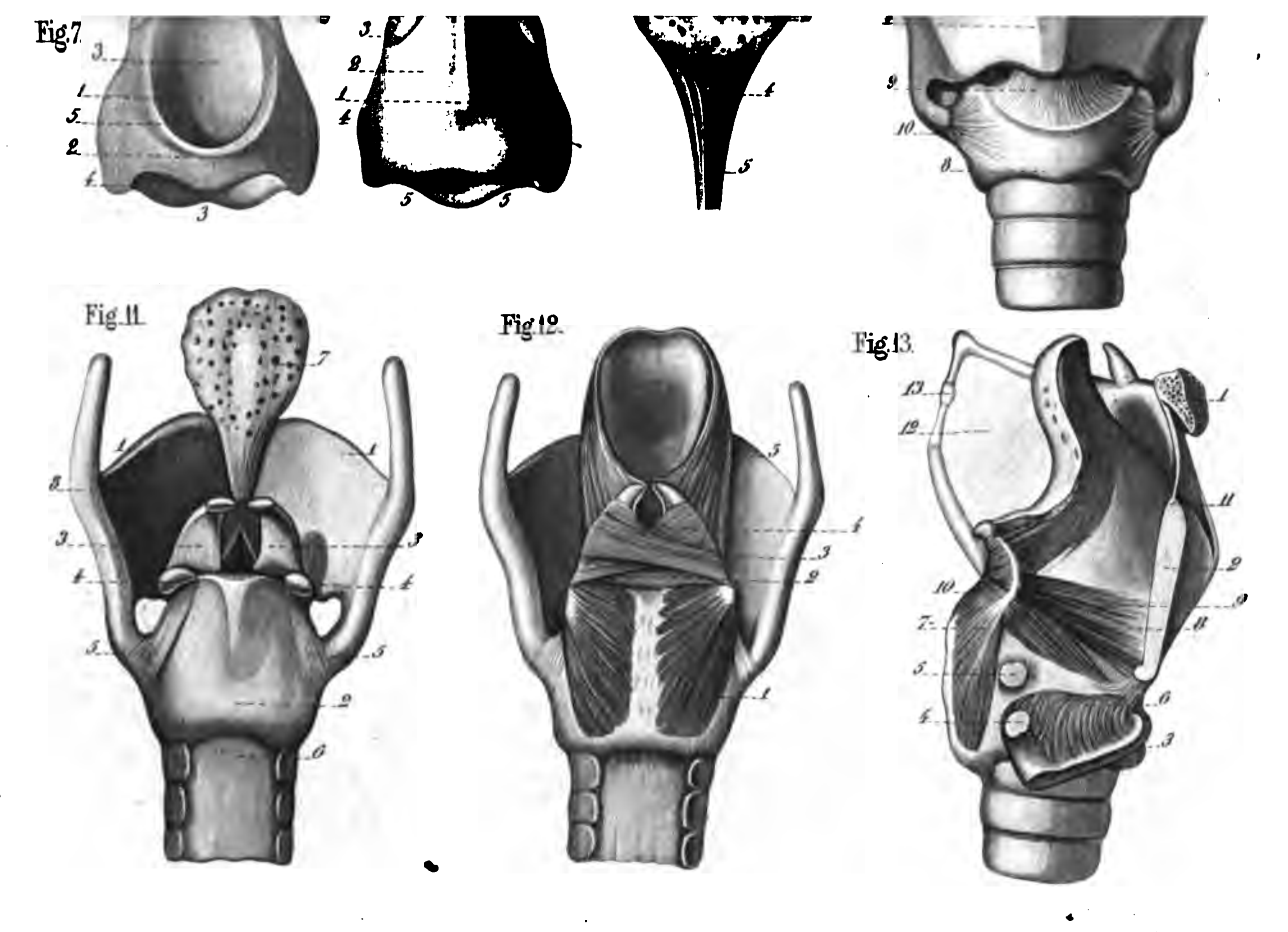


Fig.1.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Fig.9
Fig.10.


Fig.7.
Fig.11.
Fig.12.
Fig.13.
Giudici inc.

